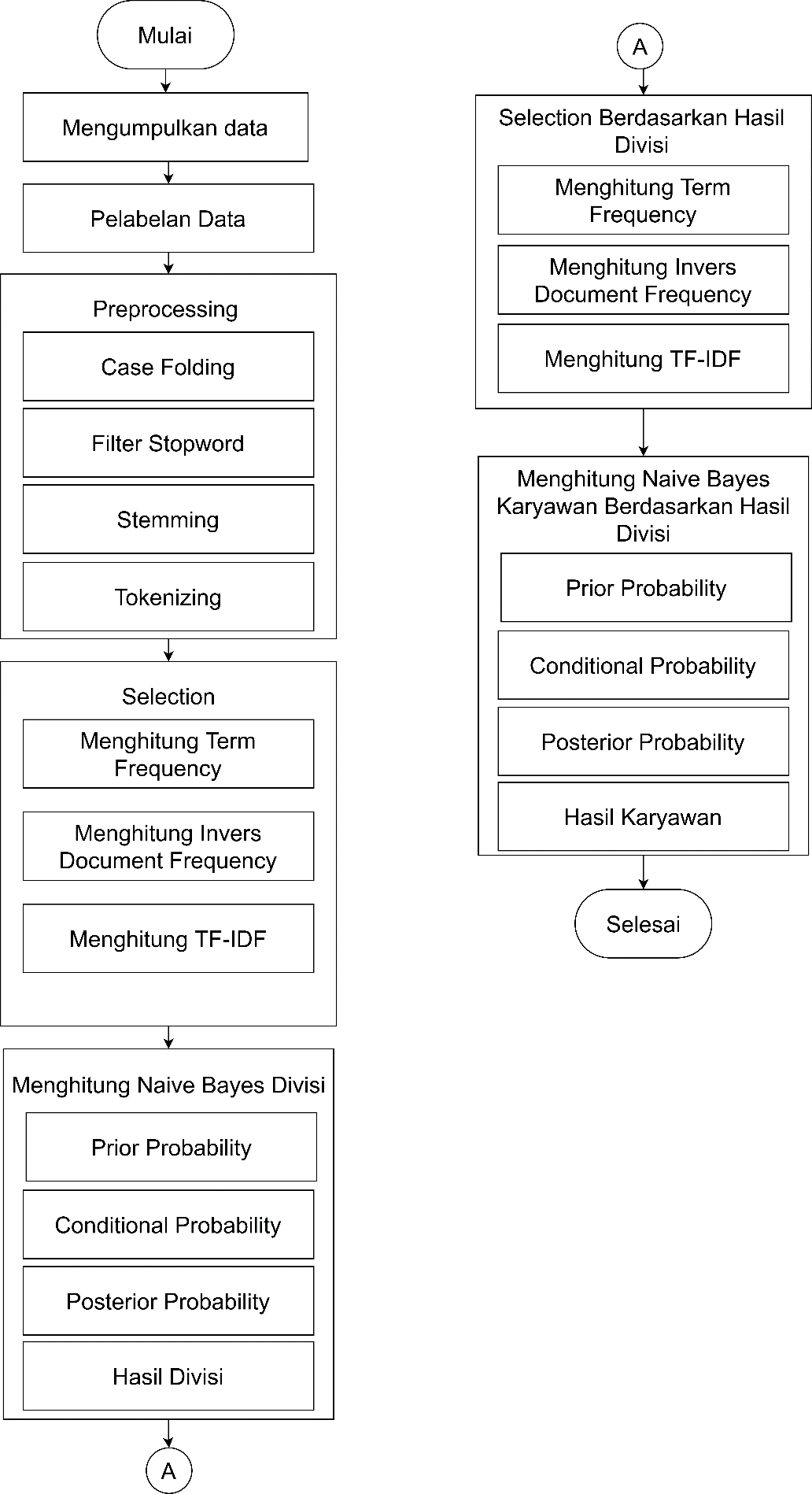
# BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

## **Analisa Masalah**

Analisa sistem merupakan menguraikan suatu sistem yang saat ini sedang berjalan dengan mengidentifikasi mengevaluasi permasalahan, hambatan, yang terjadi dan solusi untuk memperbaiki sistem tersebut. Permasalahan yang terjadi pada PT. Assist Software Indonesia Pratama, dalam pembagian *task* nya masih manual. Akibat dari pembagian *task* yang manual menyebabkan pembagian *task* tidak merata, kesusahan dalam melakukan pembagian *task,* dan memerlukan waktu yang lama dalam pembagian *task* nya.PT. Assist Software Indonesia Pratama memiliki tiga divisi, yaitu *mobile, support* dan jaringan*.* Jumlah karyawan divisi *mobile, support,* dan jaringan sejumlah 59 orang. Rata-rata *task* yang muncul adalah 40 – 50 per hari*.* Pembagian *task* tiap karyawan maksimal empat *task* yang dikerjakan. Sehingga jika sudah memenuhi 4 *task*, maka dianggap tidak memasuki kriteria dalam pembagian task. Sedangkan lama dalam mengerjakan setiap *task* berbeda-beda. *Task* yang paling mudah memiliki waktu pengerjaan maksimal 1 hari. Sedangkan *task* yang sulit memiliki waktu pengerjaan 2 – 3 minggu. Hal tersebut dapat menyebabkan *task* yang menumpuk dan saling lempar tanggung jawab antar karyawan. *Task* tersebutberupa deskripsi yang berisi permasalah pada aplikasi, penambahan fitur baru, *error* atau bug, dan pembuatan aplikasi baru. Kriteria yang digunakan dalam pembagian *task*, yaitu kemampuan yang dimiliki oleh karyawan, karyawan masuk kerja, dan *task* yang dikerjakan oleh karyawan kurang dari 4 *task.* Dari pernyataan tersebut untuk mempermudah dalam melakukan pembagian *task* pada karyawan dapat menggunakan *information extraction* dengan metode *multinomial naive bayes* untuk menyelesaikan masalah tersebut*.*

## **Klasifikasi *Task* Menggunakan *Multinomial Naive Bayes***

Pada bagian ini akan dijabarkan mengenai alur yang akan digunakan dalam pengimplementasian metode *multinomial naive bayes* untuk mengklasifikasikan *task* berdasarkan *text.* Pada penelitian ini klasifikasi menggunakan *naïve bayes* dilakukan sebanyak dua kali. Pertama melakukan klasifikasi untuk menentukan *divisi.* Klasifikasi *divisi* berdasarkan *divisi* mobile, support dan jaringan. Yang kedua yaitu melakukan klasifikasi berdasarkan karyawan dari deskripsi yang sudah diekstraksi sebelumnya dan *divisi*nya. Klasifikasi karyawan ini berdasarkan kemampuan (*skill*) yang dimiliki oleh karyawan, baik berupa aplikasi atau fitur yang biasanya dikerjakan. Berikut diagram alir arsitektur sistem klasifikasi *task* menggunakan *multinomial naive bayes* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Arsitektur Sistem

### **Pengumpulan Data**

Data latih yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari deskripsi email PT. Assist Software Indonesia Pratama secara acak. Deskripsi *task* tersebut berupa teks yang tidak terstruktur yang berisi data penambahan fitur, error aplikasi, pembuatan project baru, dan lain sebagainya.

#### **3.2.1.1 Pelabelan Data Berdasarkan *Divisi***

Setelah mengumpulkan data, tahap selanjutnya yaitu pelabelan data. Pelabelan data dilakukan secara manual pada setiap *task.* Pelabelan pada tahap ini yaitu mengelompokkan deskripsi *task* kedalam tiga kategori *divisi* yaitu *mobile, support,* jaringan. Berikut ini contoh dari pelabelan data berdasarkan *divisi* sebanyak 5 data *task* yang nantinya digunakan sebagai data latihdapat dilihat pada

tabel 3.1. Adapun data uji yang di pakai pada penelitian ini sebanyak 1 data *task* dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 1 Contoh data latih *task* beserta kategori *divisinya*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Deskripsi** | **Divisi** |
| 1 | Untuk Laporan Laba Rugi Bulanan (3.13.9.2), kami minta tambahan filter Opsi Tanggal seperti di Laporan Neraca Bulanan (3.13.9.3) agar kami dapat membandingkan laporan laba rugi bulanan pertanggal tertentu. Yang sekarang hanya bisa perakhir bulan. | Support |
| 2 | Pembuatan aplikasi abimart mobile, Adapun beberapa menu yang harus dibuat, diantaranya:  1. Menu Login  2. Menu Omset  3. Menu otorisasi pengajuan kasbon | Mobile |
| 3 | Pada aplikasi digital Mobile Collection, SMSnya tidak terkirim saat user melakukan aktivasi di core banking. Sudah ditunggu tetapi tidak ada SMS yang masuk pada hp user. Selain itu pada aplikasi Digital Bank Bepede juga Token PLN hanya muncul satu digit angka saja pada aplikasinya | Mobile |
| 4 | PERBAIKAN & TAMBAHAN MENU LAPORAN HRD  1. Mohon ditambahkan pada menu laporan karyawan non aktip untuk melihat tlg non aktip dg menampilkan kolom: No, Nip, Nama, Jabatan, kantor asal,tgl non aktip  2. karyawan yang mengalami perubahan jabatan/ posisi kerja, perubahan kantor kerja, perubahan devisi kerja agar di munculkan kedalam menu laporan daftar riwayat kerja  3. Untuk memudahkan pembacaan laporan pada menu tersebut maka beberapa hal yang harus di perbaiki:  pada kolom jabatan di tambah kata perubahan sehingga sub jabatan menjadi perubahan jabatan  kolom sebelum bertukar tempat dengan kolom sekarang  kolom perubahan di hapus saja di ganti kolom tgl perubahan/mutasi  sehingga sub pada kolom jabatan berisi: kolom sebelum, sekarang, tgl perubahan, masa jabatan | Support |
| 5 | Mikrotik kas beji tidak bisa akses internet maupun assist. Untuk lampu indikator mikrotiknya nyala normal, tapi port 345 kalau dipakai seperti keadaan normal tanda di komputer, jika buat akses assist ataupun internet tidak bisa tapi kalau langsung modem internet bisa. Mohon untuk pengecekan atau penggantian mikrotik tsb  Trims | Jaringan |

Tabel 3. 2 Contoh data uji untuk klasifikasi *divisi*

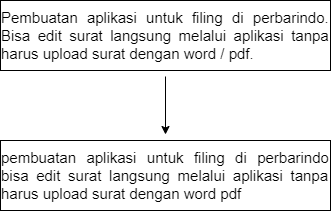
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Deskripsi** | **Divisi** |
| 1 | Pembuatan aplikasi digital informasi wutama. Pada aplikasi Core Banking System terdapat menu  - Open,Close untuk Aktivasi Mobile  - Service BCA Check Mutasi  Sedangkan untuk aplikasi digital Informasi Wutama terdiri dari:  - Menu Aktivasi  - Menu Utama  - Inbox  - Tabungan Arisan | ? |

### **3.2.2 *Text Preprocessing***

Sebelum memasukkan data ke dalam pemodelan menggunakan metode *multinomial naive bayes,* hal yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu *text preprocessing*. Pada tahap ini melakukan *cleaning* dan *cleansing* pada deskripsi *task.* Pada *preprocessing* data terdapat beberapa tahapan, diantaranya *case folding, tokenizing, filter stopword,* dan *stemming.* Berikut ini merupakan contoh proses *preprocessing* data pada task1.

1. *Case Folding*

Pada tahap ini mengubah semua kata menjadi huruf kecil atau *lower case*. Selain huruf ‘a’ sampai dengan ‘z’, maka akan dianggap sebagai delimiter (pembatas) dan dihilangkan. Selain itu pada proses ini mengubah kata dari kata singkatan ke bentuk asli. Berikut ini proses *case folding* dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Proses *Case Folding*

1. Filter *stopword*

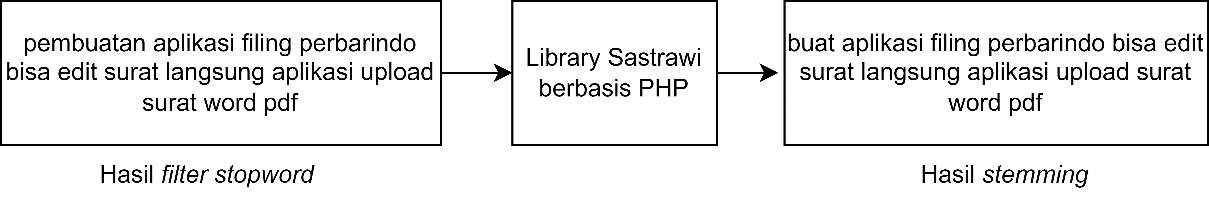
Pada tahap filter *stopword* menghilangkan kata-kata yang dianggap tidak memiliki makna atau kata-kata yang sering muncul dan tidak memiliki pengaruh apapun terhadap ekstraksi klasifikasi teks sebab kata-kata yang dihilangkan tersebut tidak diukur sebagai kata kunci. Pada proses ini menggunakan library sastrawi berbasis PHP. Contohnya seperti kata penunjuk waktu, kata tanya, kata sambung, seperti di, ke, kemudian, atau, lalu, adalah, dan lain sebagainya. Proses filter *stopword* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Proses Filter *Stopword*

1. *Stemming*

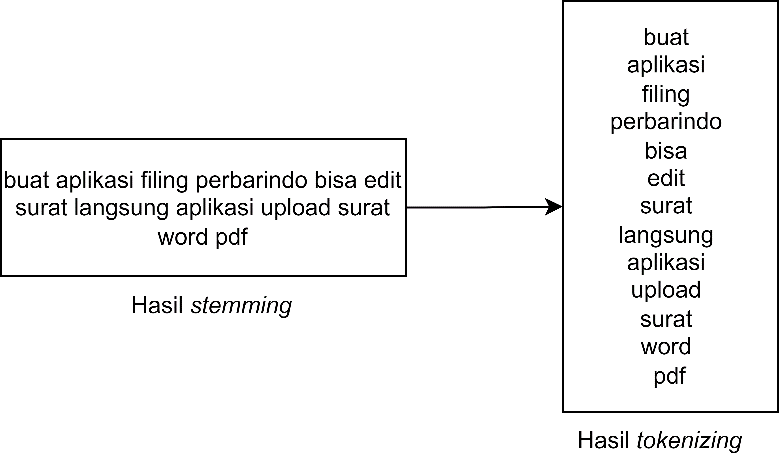
Merubah bentuk kata menjadi kata dasar (*stem*).  Pada proses *stemming* ini menggunakan library sastrawi berbasis PHP. Proses menggunakan *stemming* dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Proses *Stemming*

1. *Tokenizing*

Pada tahap ini memisahkan kata atau pemecahan aliran konteks tekstual menjadi istilah atau kata-kata. Berikut ini contoh dari proses *tokenizing* dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Proses *Tokenizing*

Berikut ini merupakan hasil dari *preprocessing* data dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Hasil *Text Preprocessing*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Task** | **Deskripsi** | **Divisi** |
| Task1 | lapor laba rugi bulan minta tambah filter opsi tanggal lapor neraca bulan banding lapor laba rugi bulan tanggal tentu sekarang akhir bulan | Support |
| Task2 | buat aplikasi abimart mobile adapun beberapa menu harus buat antara menu login menu omset menu otorisasi aju kasbon | Mobile |
| Task3 | aplikasi digital mobile collection smsnya kirim user laku aktivasi core banking tunggu tidak sms masuk hp user itu aplikasi digital bank bepede token pln muncul satu digit angka pada aplikasi | Mobile |
| Task4 | baik tambah menu lapor hrd mohon tambah menu lapor karyawan non aktif lihat non aktif tampil kolom no nip nama jabat kantor asal tanggal non aktif karyawan alami ubah jabat posisi kerja ubah kantor kerja ubah divisi kerja muncul dalam menu lapor daftar riwayat kerja mudah baca lapor menu sebut beberapa yang baik kolom jabat di tambah kata ubah sub jabat jadi ubah jabat kolom tukar tempat kolom sekarang kolom ubah di hapus di ganti kolom tanggal perubahanmutasi sub kolom jabat isi kolom sekarang tanggal ubah masa jabat | Support |
| Task5 | mikrotik kas beji akses internet maupun assist lampu indikator mikrotiknya nyala normal port kalau pakai ada normal tanda komputer buat akses assist atau internet bisa kalau langsung modem internet bisa mohon cek ganti mikrotik8 sebut terima kasih | Jaringan |
| Task6 | buat aplikasi digital informasi wutama aplikasi core banking system dapat menu openclose aktivasi mobile service bca check mutasi untuk aplikasi digital informasi wutama diri menu aktivasi menu utama inbox tabung arisan | ? |

### **3.2.3 *Selection* Data *Divisi***

Setelah melakukan *preprocessing* data, maka pada tahap selanjutnya akan melakukan perhitungan TF (*Term Frequency*), IDF (*Inverse Document Frequency*), dan TF-IDF.

1. TF (*Term Frequency*) dan DF (*Document Frequency*)

TF merupakan pembobotan *term* (kata)pada sebuah dokumen yaitu memperhatikan kemunculan kata dalam suatu dokumen. Misalnya *term frequency* (TF) kata “aplikasi” pada task1 banyaknya kemunculan kata sejumlah 0 kata. Sedangkan kata “aplikasi” pada task2 kata yang muncul sebanyak 1 kata dan pada task3 sebanyak 3 kata. Sehingga *document frequency* (DF) jumlah kata “aplikasi” pada seluruh *task* yang muncul sebanyak 4 kata.

1. IDF (*Inverse Document Frequency*)

Berbeda dengan *term frequency*, IDF atau *inverse document frequency* memperhatikan kemunculan kata pada kumpulan dokumen. DF yang digunakan adalah kata “aplikasi” yaitu 4 kata dan banyaknya *document/task* yaitu sebanyak 5 *task*. Sehingga nilai dari IDF dari kata “aplikasi” sebagai berikut.

1. TF-IDF

Setelah melakukan TF dan IDF, maka tahap selanjutnya yaitu menghitung TF-IDF.  Berikut ini TF-IDF kata “aplikasi” pada task2 sebagai berikut.

Hasil dari proses *selection* data menghitung TF, IDF dan TF-IDF dapat dilihat pada tabel 3.4 dan tabel 3.5.

Tabel 3. 4 Hasil TF dan IDF *Divisi*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Term (Kata)** | **TF** | | | | | **DF** | **IDF** |
| **task1** | **task2** | **task3** | **task4** | **task5** | **Log(n/df) +1** |
| 1 | laba | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1,3979 |
| 2 | aplikasi | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 | 1,0969 |
| 3 | rugi | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1,3979 |
| 4 | buat | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1,2218 |
| 5 | bulan | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1,0969 |
| 6 | minta | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,6990 |
| 7 | filter | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,6990 |
| 8 | langsung | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,6990 |
| 9 | opsi | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,6990 |
| 10 | harus | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,6990 |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| 118 | modem | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,6990 |
| 119 | cek | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,6990 |
| 120 | terima | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,6990 |
| 121 | kasih | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,6990 |
| Total | | 22 | 18 | 30 | 89 | 37 | 196 | 178,9915 |

Tabel 3. 5 Hasil TF-IDF *Divisi*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Term** | **task1** | **task2** | **task3** | **task4** | **task5** |
| 1 | laba | 2,7959 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 2 | aplikasi | 0,0000 | 1,0969 | 3,2907 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3 | rugi | 2,7959 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 4 | buat | 0,0000 | 2,4437 | 0,0000 | 0,0000 | 1,2218 |
| 5 | bulan | 4,3876 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 6 | minta | 1,6990 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 7 | filter | 1,6990 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 8 | langsung | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,6990 |
| 9 | opsi | 1,6990 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 10 | harus | 0,0000 | 1,6990 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| … | … | … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … | … | … |
| 118 | modem | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,6990 |
| 119 | cek | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,6990 |
| 120 | terima | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,6990 |
| 121 | kasih | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,6990 |
| Total | | 28,7526 | 24,8107 | 47,3567 | 108,3774 | 56,4380 |

### **3.2.4 Klasifikasi *Task* Berdasarkan *Divisi***

Pada tahap ini yaitu mengimplementasikan metode *multinomial naive bayes* untuk klasifikasi *task* berdasarkan *divisi*. Berikut ini tahapan klasifikasi *task* berdasarkan *divisi,* diantaranya:

1. Menghitung jumlah kelas *divisi*

Dari hasil proses *preprocessing* data yang telah dilakukan sebelumnya tabel 3.2*,* maka didapatkan beberapa kelas berdasarkan *divisinya* yaitu *support, mobile* dan jaringan. Berikut ini hasil dari menghitung jumlah kelas dari proses *preprocessing* data sebelumnya dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Hasil Jumlah Kelas *Divisi*

|  |  |
| --- | --- |
| **Divisi** | **Jumlah** |
| Support | 2 |
| Mobile | 2 |
| Jaringan | 1 |
| Total Data | 5 |

1. Menghitung nilai probabilitas setiap kelas *divisi (prior probability)*

Menghitung *prior probability* dapat menggunakan rumus dibawah ini dan hasil dari menghitung nilai probabilitas setiap kelas dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Hasil Nilai Probabilitas Setiap Kelas *Divisi*

|  |  |
| --- | --- |
| **Divisi** | **Hasil Nilai Probabilitas** |
| P(Support) | 0,4 |
| P(Mobile) | 0,4 |
| P(Jaringan) | 0,2 |

1. Menghitung nilai *conditional probability* kata pada setiap kelas *divisi*

Pada tahap ini menghitung *conditional probability* kata pada setiap kelas untuk menghindari bobot dari TF-IDF yang bernilai nol. Dimana pada tahap ini diketahui bobot TF-IDF *term* “aplikasi” pada dokumen dengan kategori *support* 0,0000. Jumlah bobot TF-IDF seluruh *term* pada kelas *support* 137,1300 dan jumlah IDF seluruh *term* pada *vocabulary* 178,9915. Sehingga nilai *conditional* *probability* kata“aplikasi” pada kelas *support,* yaitu:

Berikut ini tabel 3.8 merupakan hasil dari *conditional probability* kata pada setiap kelas.

Tabel 3. 8 *Conditional Probability Divisi*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Term** | **Support** | **Mobile** | **Jaringan** |
| 1 | laba | 0,0120 | 0,0040 | 0,0042 |
| 2 | aplikasi | 0,0032 | 0,0215 | 0,0042 |
| 3 | rugi | 0,0120 | 0,0040 | 0,0042 |
| 4 | buat | 0,0032 | 0,0137 | 0,0094 |
| 5 | bulan | 0,0170 | 0,0040 | 0,0042 |
| 6 | minta | 0,0085 | 0,0040 | 0,0042 |
| 7 | filter | 0,0085 | 0,0040 | 0,0042 |
| 8 | langsung | 0,0032 | 0,0040 | 0,0115 |
| 9 | opsi | 0,0085 | 0,0040 | 0,0042 |
| 10 | harus | 0,0032 | 0,0107 | 0,0042 |
| … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … |
| 118 | modem | 0,0032 | 0,0040 | 0,0115 |
| 119 | cek | 0,0032 | 0,0040 | 0,0115 |
| 120 | terima | 0,0032 | 0,0040 | 0,0115 |
| 121 | kasih | 0,0032 | 0,0040 | 0,0115 |

1. Menghitung nilai *posterior probability divisi*

Berikut ini menghitung *posterior probability* untuk menentukan kelas *divisi* pada *task 6* yaitu dengan perkalian dari hasil *prior probability* dan hasil *conditional probability* yang sebelumnya telah dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Task6 | buat aplikasi digital informasi wutama aplikasi core banking system dapat menu openclose aktivasi mobile service bca check mutasi untuk aplikasi digital informasi wutama diri menu aktivasi menu utama inbox tabung arisan | ? |

Keterangan:

s = support

Hasil dari *posterior probability divisi* dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9 *Posterior Probability Divisi*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Support** | **Mobile** | **Jaringan** |
| Hasil prior probability | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| buat | 0,0032 | 0,0137 | 0,0094 |
| aplikasi | 0,0032 | 0,0215 | 0,0042 |
| digital | 0,0032 | 0,0151 | 0,0042 |
| core | 0,0032 | 0,0107 | 0,0042 |
| banking | 0,0032 | 0,0107 | 0,0042 |
| menu | 0,0132 | 0,0167 | 0,0042 |
| aktivasi | 0,0032 | 0,0107 | 0,0042 |
| mobile | 0,0032 | 0,0151 | 0,0042 |
| mutasi | 0,0085 | 0,0040 | 0,0042 |
| Hasil | 1,433 x | 2,212 x | 2,000 x |

Dari hasil diatas dapat diketahui nilai *posterior probability* terbesar adalah *divisi mobile* yaitu , sehingga *task* tersebut akan diklasifikasikan kedalam *divisi mobile.*

### **3.2.5 Pelabelan Data Berdasarkan Karyawan**

Pelabelan pada tahap ini terdiri dari customer, deskripsi task hasil dari *preprocessing* data, dan divisi berdasarkan kategori karyawan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh karyawan. Selain itu pelabelan pada tahap ini merupakan pelabelan hasil dari klasifikasi sebelumnya, sehingga pelabelan pada tahap ini merupakan pelabelan data berdasarkan karyawanpada *divisi mobile.* Berikut ini pelabelan data berdasarkan karyawan pada *divisi mobile*, yang akan digunakan sebagai data latih tabel 3.10 dan data uji pada tabel 3.11.

Tabel 3. 10 Contoh Data Latih Berdasarkan Kategori Karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Deskripsi** | **Divisi** | **Karyawan** |
| 1 | buat aplikasi abimart mobile adapun beberapa menu harus buat antara menu login menu omset menu otorisasi aju kasbon | Mobile | A |
| 2 | aplikasi digital mobile collection smsnya kirim user laku aktivasi core banking tunggu tidak sms masuk hp user itu aplikasi digital bank bepede token pln muncul satu digit angka pada aplikasi | Mobile | B |

Tabel 3. 11 Contoh data uji untuk klasifikasi karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Deskripsi** | **Divisi** | **Karyawan** |
| 1 | buat aplikasi digital informasi wutama aplikasi core banking system dapat menu openclose aktivasi mobile service bca check mutasi untuk aplikasi digital informasi wutama diri menu aktivasi menu utama inbox tabung arisan | Mobile | ? |

### **3.2.6 *Selection* Data Karyawan**

Setelah melakukan *preprocessing* data, maka pada tahap selanjutnya akan melakukan perhitungan TF (*Term Frequency*), IDF (*Inverse Document Frequency*), dan TF-IDF.

1. TF (*Term Frequency*) dan DF (*Document Frequency*)

TF merupakan pembobotan *term* (kata)pada sebuah dokumen yaitu memperhatikan kemunculan kata dalam suatu dokumen. Misalnya *term frequency* (TF) kata “aplikasi” pada task1 banyaknya kemunculan kata sejumlah 1 kata. Sedangkan kata “aplikasi” pada task2 kata yang muncul sebanyak 3 kata. Sehingga *document frequency* (DF) jumlah kata “aplikasi” pada seluruh task yang muncul sebanyak 4 kata.

1. IDF (*Inverse Document Frequency*)

Berbeda dengan *term frequency*, IDF atau *inverse document frequency* memperhatikan kemunculan kata pada kumpulan dokumen. DF yang digunakan adalah kata “aplikasi” yaitu 4 kata dan banyaknya *document/task* yaitu sebanyak 2 *task*. Sehingga nilai dari IDF dari kata “aplikasi” sebagai berikut.

1. TF-IDF

Setelah mendapatkan melakukan TF dan IDF, maka tahap selanjutnya yaitu menghitung TF-IDF.  Berikut ini TF-IDF kata “aplikasi” pada *task* 1 sebagai berikut.

Hasil dari proses *selection* data menghitung TF, IDF dan TF-IDF dapat dilihat pada tabel 3.12 dan tabel 3.13.

Tabel 3. 12 Hasil TF dan IDF Karyawan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Term (Kata)** | **TF** | | **DF** | **IDF** |
| **task1** | **task2** | **Log(n/df)+1** |
| 1 | aplikasi | 1 | 3 | 4 | 0.6990 |
| 2 | buat | 2 | 0 | 2 | 1.0000 |
| 3 | harus | 1 | 0 | 1 | 1.3010 |
| 4 | menu | 4 | 0 | 4 | 0.6990 |
| 5 | abimart | 1 | 0 | 1 | 1.3010 |
| 6 | mobile | 1 | 1 | 2 | 1.0000 |
| 7 | adapun | 1 | 0 | 1 | 1.3010 |
| 8 | beberapa | 1 | 0 | 1 | 1.3010 |
| 9 | antara | 1 | 0 | 1 | 1.3010 |
| 10 | login | 1 | 0 | 1 | 1.3010 |
| … | … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … | … |
| … | … | … | … | … | … |
| 34 | muncul | 0 | 1 | 1 | 1.3010 |
| 35 | satu | 0 | 1 | 1 | 1.3010 |
| 36 | digital | 0 | 1 | 1 | 1.3010 |
| 37 | angka | 0 | 1 | 1 | 1.3010 |
| 38 | pada | 0 | 1 | 1 | 1.3010 |
| Total | | 18 | 30 | 48 | 47.0309 |

Tabel 3. 13 Hasil TF-IDF Karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Term** | **task1** | **task2** |
| 1 | aplikasi | 0.6990 | 2.0969 |
| 2 | buat | 2.0000 | 0.0000 |
| 3 | harus | 1.3010 | 0.0000 |
| 4 | menu | 2.7959 | 0.0000 |
| 5 | abimart | 1.3010 | 0.0000 |
| 6 | mobile | 1.0000 | 1.0000 |
| 7 | adapun | 1.3010 | 0.0000 |
| 8 | beberapa | 1.3010 | 0.0000 |
| 9 | antara | 1.3010 | 0.0000 |
| 10 | login | 1.3010 | 0.0000 |
| … | … | … | … |
| … | … | … | … |
| … | … | … | … |
| 33 | pln | 0.0000 | 1.3010 |
| 34 | muncul | 0.0000 | 1.3010 |
| 35 | satu | 0.0000 | 1.3010 |
| 36 | digital | 0.0000 | 1.3010 |
| 37 | angka | 0.0000 | 1.3010 |
| 38 | pada | 0.0000 | 1.3010 |
| Total | | 19.5051 | 35.7196 |

### **3.2.7 Klasifikasi *Task* Berdasarkan Karyawan**

Berikut ini tahapan klasifikasi *task* berdasarkan karyawan*,* yaitu:

1. Menghitung jumlah kelas karyawan

Dari proses pelabelan yang telah dilakukan pada tabel 3.10 yang berisi data customer, deskripsi, divisi, dan karyawan, maka didapatkan beberapa kelas berdasarkan karyawannya yaitu karyawan A dan karyawan B. Berikut ini merupakan hasil dari menghitung jumlah kelas dari pelabelan data sebelumnya dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Hasil Jumlah Kelas Karyawan

|  |  |
| --- | --- |
| **Karyawan** | **Jumlah** |
| A | 1 |
| B | 1 |
| Total Data | 2 |

1. Menghitung nilai probabilitas setiap kelas karyawan *(prior probability)*

Menghitung *prior probability* dapat menggunakan rumus dibawah ini dan hasil dari menghitung nilai probabilitas setiap kelas dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Hasil Nilai Probabilitas Setiap Kelas Karyawan

|  |  |
| --- | --- |
| **Karyawan** | **Hasil Nilai Probabilitas** |
| P(A) | 0,5 |
| P(B) | 0,5 |

1. Menghitung nilai *conditional probability* kata pada setiap kelas karyawan

Pada tahap ini menghitung *conditional probability* kata pada setiap kelas untuk menghindari bobot dari TF-IDF yang bernilai nol. Dimana diketahui bobot TF-IDF *term* “aplikasi” pada dokumen dengan kategori karyawan A0,6990. Jumlah bobot TF-IDF seluruh *term* pada kelas karyawan A 19,5052 dan jumlah IDF seluruh *term* pada *vocabulary* 47,0301. Sehingga nilai *conditional* *probability term* “aplikasi” pada kelaskaryawan A, yaitu:

Berikut ini hasil dari *conditional probability* kata pada setiap kelas dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3. 16 *Conditional Probability* Karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Term** | **Karyawan A** | **Karyawan B** |
| 1 | aplikasi | 0.0255 | 0.0374 |
| 2 | buat | 0.0451 | 0.0121 |
| 3 | harus | 0.0346 | 0.0121 |
| 4 | menu | 0.0570 | 0.0121 |
| 5 | abimart | 0.0346 | 0.0121 |
| 6 | mobile | 0.0301 | 0.0242 |
| 7 | adapun | 0.0346 | 0.0121 |
| 8 | beberapa | 0.0346 | 0.0121 |
| 9 | antara | 0.0346 | 0.0121 |
| 10 | login | 0.0346 | 0.0121 |
| … | … | … | … |
| … | … | … | … |
| … | … | … | … |
| 34 | muncul | 0.0150 | 0.0278 |
| 35 | satu | 0.0150 | 0.0278 |
| 36 | digital | 0.0150 | 0.0278 |
| 37 | angka | 0.0150 | 0.0278 |
| 38 | pada | 0.0150 | 0.0278 |

1. Menghitung nilai *posterior probability* karyawan

Berikut ini menghitung *posterior probability* untuk menentukan kelas karyawan pada *task* 3yaitu dengan perkalian dari hasil *prior probability* dan hasil *conditional probability* yang sebelumnya telah dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Task3 | buat aplikasi digital informasi wutama aplikasi core banking system dapat menu openclose aktivasi mobile service bca check mutasi untuk aplikasi digital informasi wutama diri menu aktivasi menu utama inbox tabung arisan | Mobile | ? |

Keterangan:

k = Karyawan A

Hasil dari *posterior probability* karyawan dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3. 17 *Posterior Probability* Karyawan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Karyawan A** | **Karyawan B** |
| Hasil *prior probability* | 0,5 | 0,5 |
| buat | 0.0451 | 0.0121 |
| aplikasi | 0.0255 | 0.0374 |
| digital | 0.0150 | 0.0363 |
| core | 0.0150 | 0.0278 |
| banking | 0.0150 | 0.0278 |
| menu | 0.0570 | 0.0121 |
| aktivasi | 0.0150 | 0.0278 |
| mobile | 0.0301 | 0.0242 |
| Hasil | 5,037 x | 5,148 x |

Dari hasil diatas dapat diketahui nilai *posterior probability* terbesar adalah kelas karyawan Byaitu , sehingga *task* tersebut akan diklasifikasikan kedalam kelas karyawan B. Sehingga hasil dari pembagian task tersebut yaitu *divisi mobile* dan karyawan B, sehingga task tersebut dikerjakan oleh karyawan B pada *divisi mobile* tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Hasil Pembagian Task Karyawan

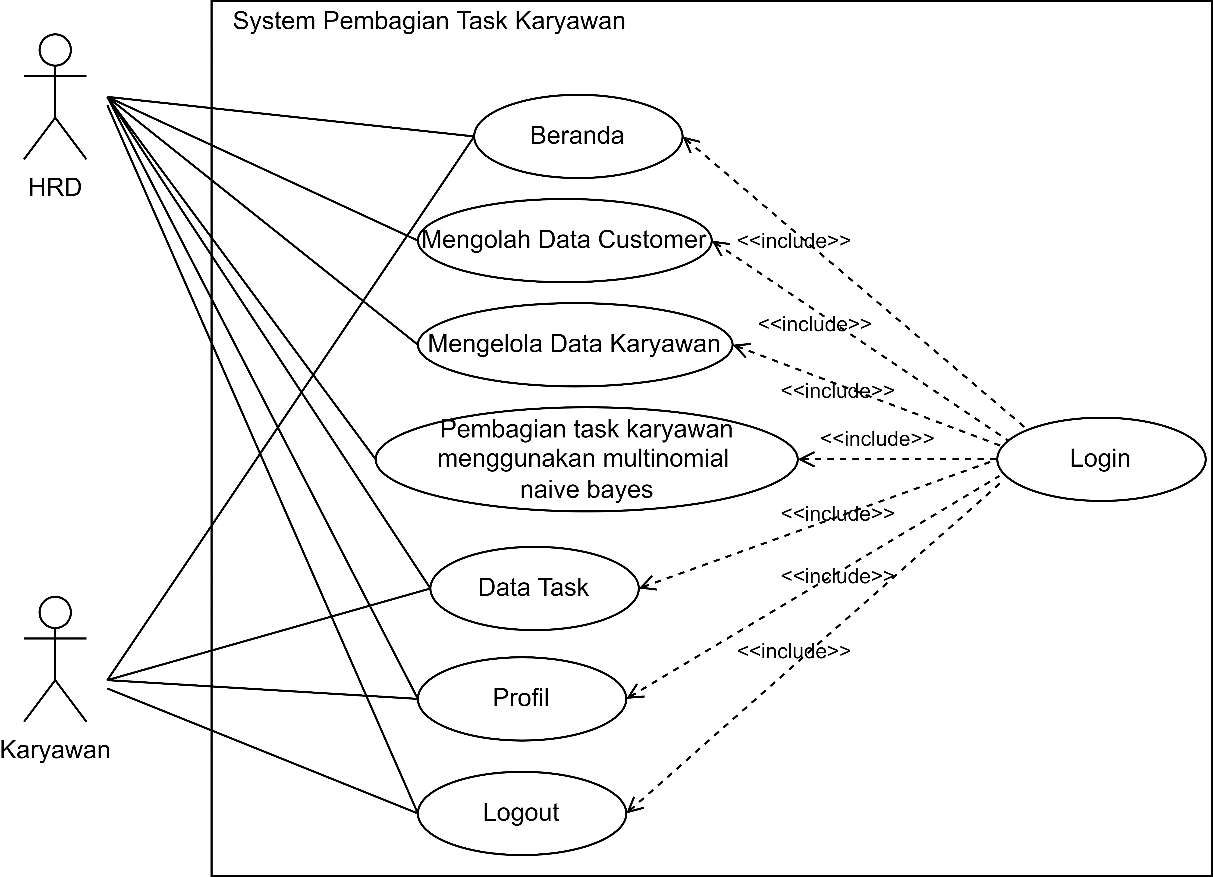
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Customer** | **Deskripsi** | **Divisi** | **Karyawan** |
| PT. BPR Wutama Artha Sejahtera | Pembuatan aplikasi digital informasi wutama. Pada aplikasi Core Banking System terdapat menu  - Open,Close untuk Aktivasi Mobile  - Service BCA Check Mutasi  Sedangkan untuk aplikasi digital Informasi Wutama terdiri dari:  - Menu Aktivasi  - Menu Utama  - Inbox  - Tabungan Arisan | Mobile | B |

## **Perancangan Sistem**

Pada tahap ini akan dibahas mengenai perancangan sistem pembagian *task* pada karyawan dengan menerapkan algoritma *multinomial naive bayes.*

### **3.3.1 *Use Case* Sistem Aplikasi**

*Use case* dari sistem pembagian *task* pada karyawan yang akan dikembangkan dapat dilihat pada gambar 3.6.

**

Gambar 3. 6 *Use Case* Sistem Aplikasi

Keterangan Gambar 3.6:

1. HRD :
2. Login :

HRD harus melakukan login terlebih dahulu sebelum HRD masuk ke halaman *system* pembagian *task* karyawan.

1. Beranda :

Jika sudah melakukan login HRD akan masuk ke halaman beranda.

1. *List customer* :

HRD dapat melihat data customer, menambahkan customer baru serta dapat melakukan edit data customer.

1. Mengelola data karyawan :

HRD dapat melihat data karyawan, menambahkan karyawan baru, serta dapat melakukan edit data karyawan jika diperlukan.

1. Pembagian *task* karyawan :

HRD dapat melihat *list task* yang belum dikelompokkan berdasarkan *divisi* atau karyawan yang mengerjakan. Selain itu pada halaman pembagian *task* karyawan ini, HRD dapat melakukan generate pembagian *task* karyawan untuk pembagian *task* karyawannya.

1. Data *task* :

HRD dapat melihat *list* data *task* beserta karyawan yang mengerjakan dan dari *divisi* mana. Selain itu HRD dapat melihat detail dari pengerjaan *task* yang dikerjakan oleh karyawan tersebut.

1. Profil :

HRD dapat melihat data profilnya dan dapat mengubah *password.*

1. Karyawan
2. Login :

Karyawan harus melakukan login terlebih dahulu sebelum karyawan masuk ke halaman beranda.

1. Beranda :

Dapat masuk ke halaman beranda jika karyawan sudah melakukan login.

1. Data *task* :

Karyawan dapat melihat *list* data *task* yang dikerjakan. Karyawan dapat melihat detail *task* yang telah dikerjakan. Setiap mengerjakan *task* karyawan harus menginputkan detail dari pengerjaan *task* atau *update report* beserta statusnya *pending* atau *finish.*

1. Profil :

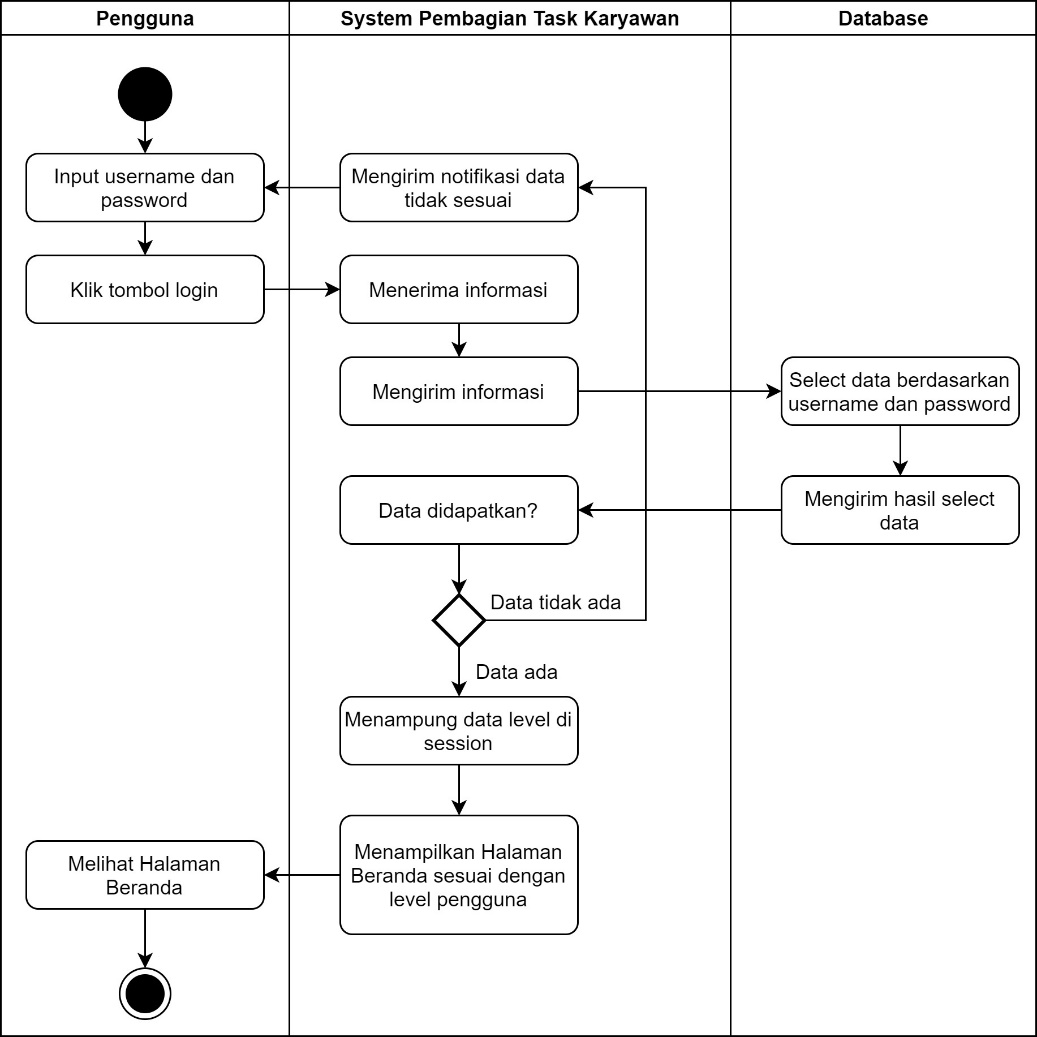
Karyawan dapat melihat data profilnya dan dapat mengubah *password.*

### **3.3.2 Activity Diagram**

Pada tahap ini dibuat *activity diagram* pada masing - masing fitur berdasarkan *use case* yang telah dibuat sebelumnya, diantaranya :

#### **3.3.2.1 Activity Diagram Login**

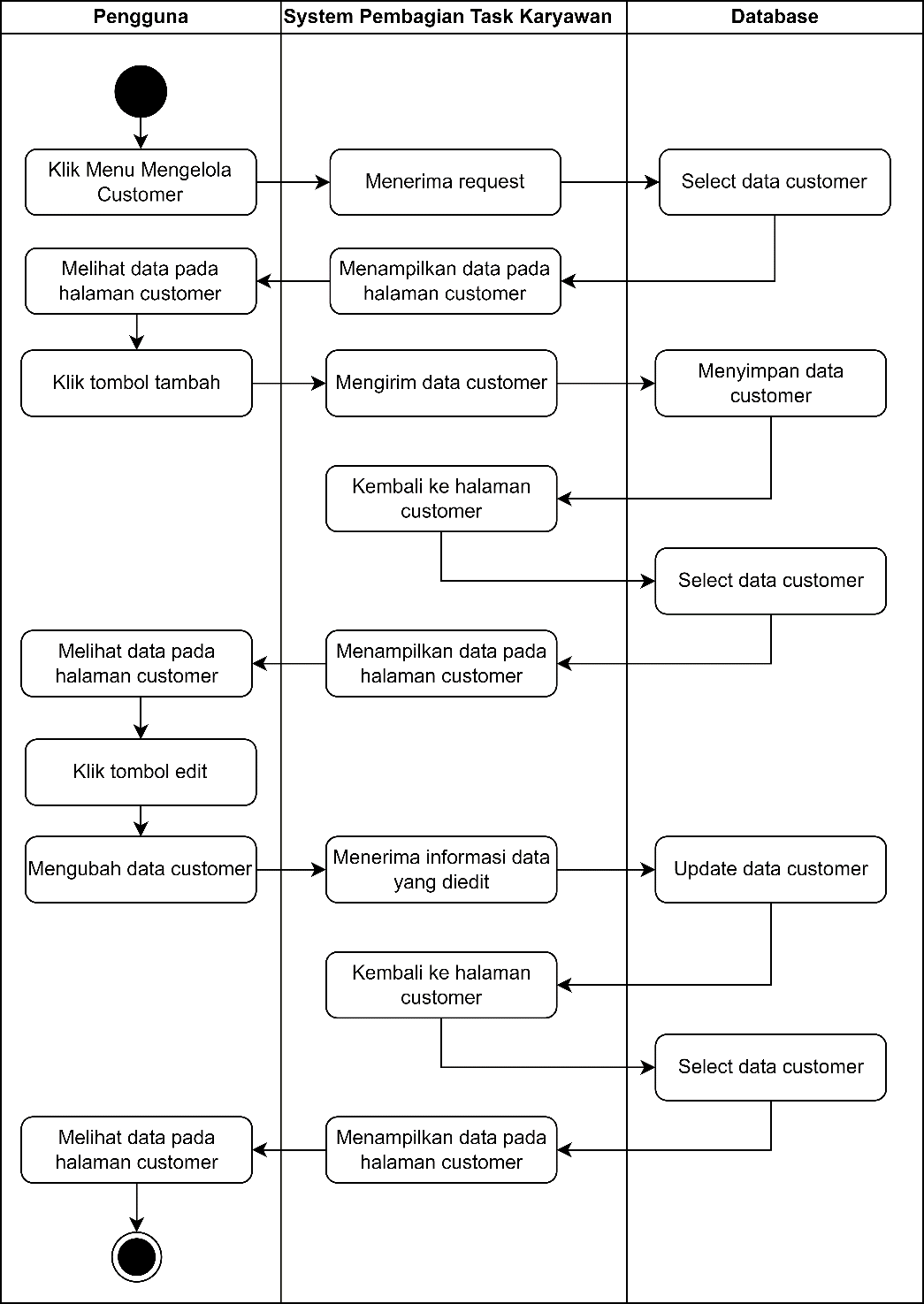
Pada activity ini menjelaskan bahwa pengguna melakukan login terlebih dahulu yaitu dengan memasukkan username dan password agar dapat mengakses aplikasi. Jika username dan password yang dimasukkan pengguna benar maka akan langsung masuk ke halaman beranda. *Activity diagram* login dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Login

#### **3.3.2.2 Activity Diagram Mengelola Data Customer**

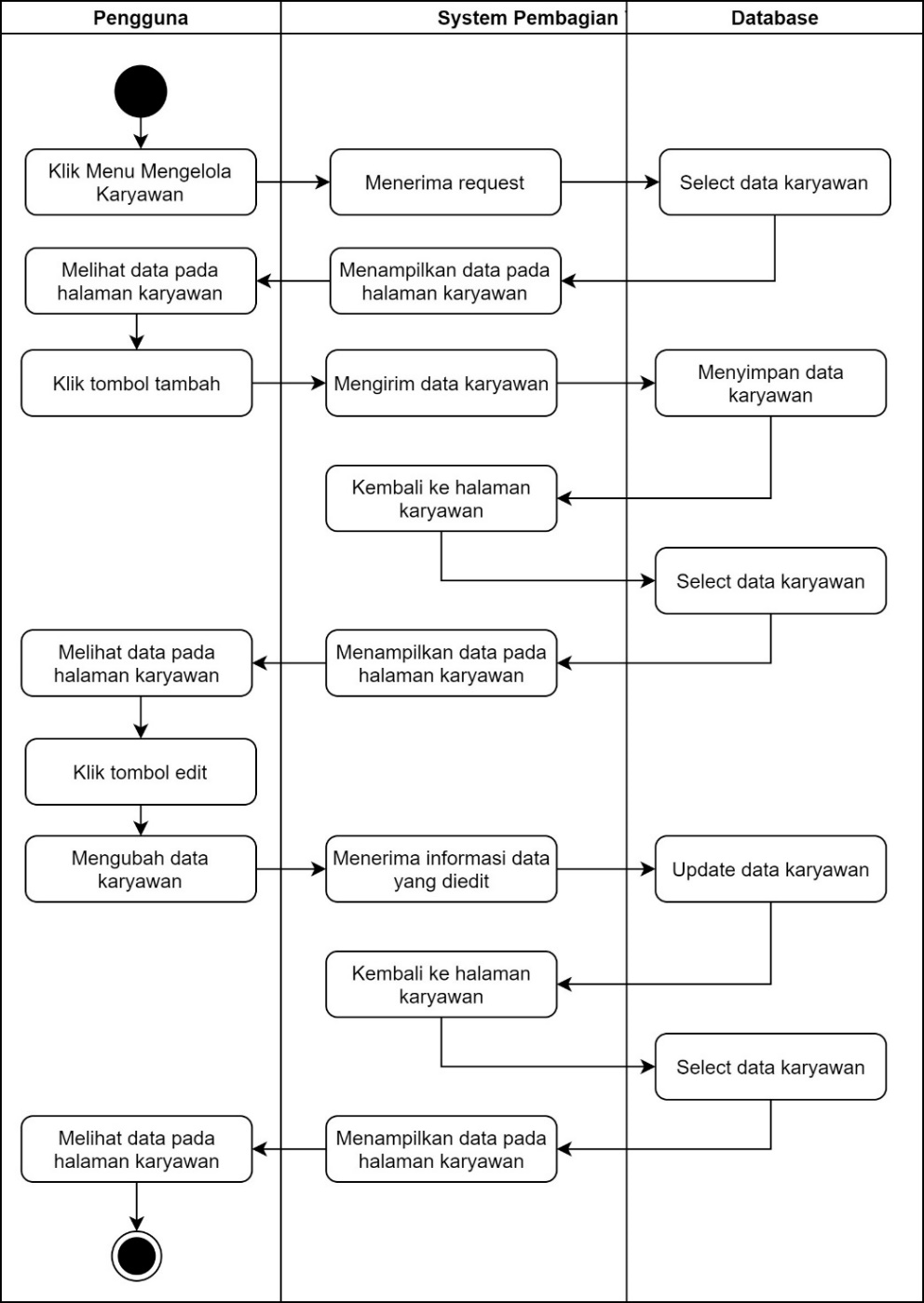
*Activity diagram* mengelola data *customer* menjelaskan pengguna dapat melihat data *customer,* menambahkan data *customer* baru, dan dapat melakukan edit data karyawan*. Activity diagram list customer* dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Mengelola Data *Customer*

#### **3.3.2.3 *Activity Diagram* Mengelola Data Karyawan**

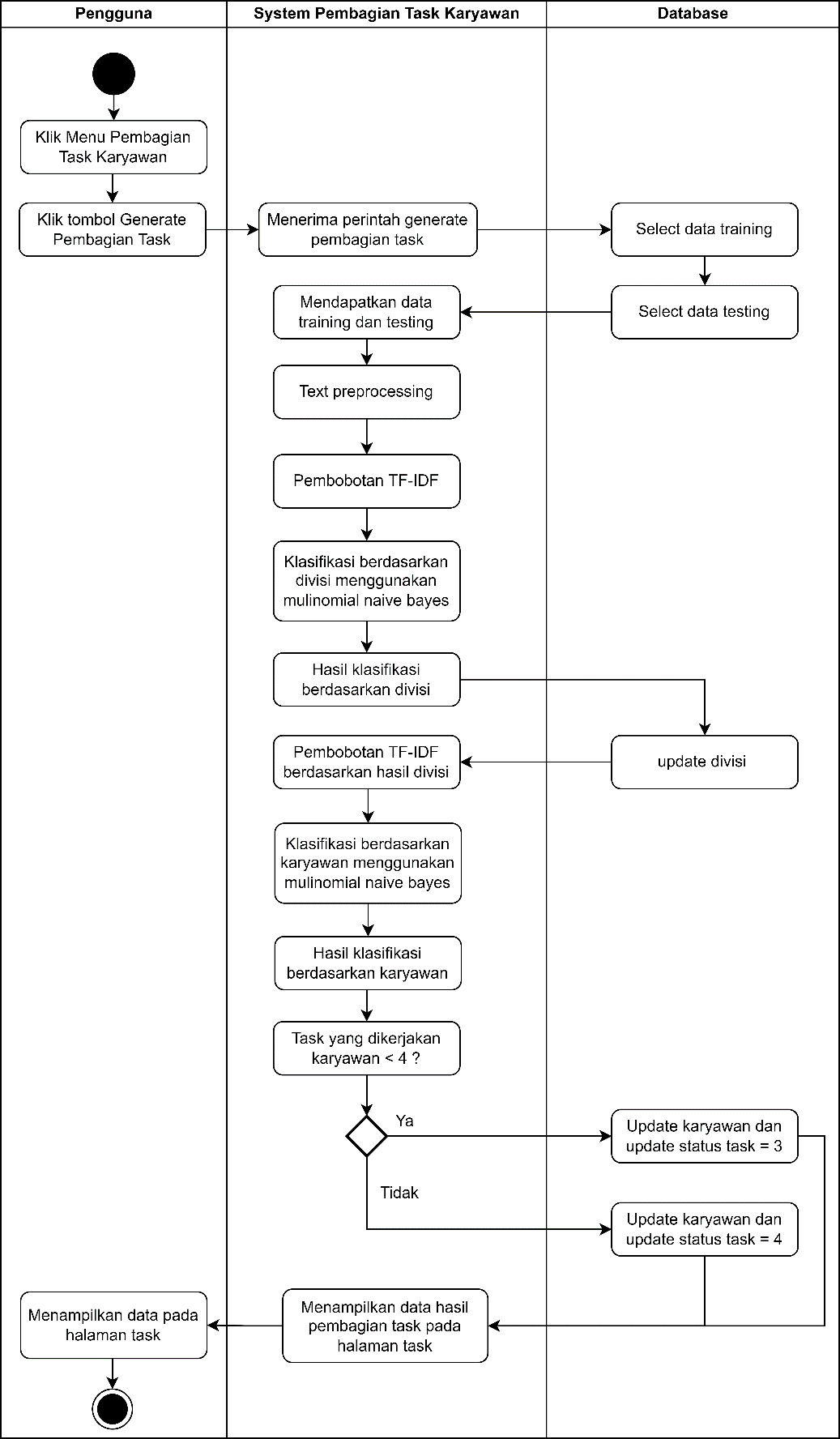
Pada *activity* ini menjelaskan tentang pengguna dapat melihat data karyawan, menambahkan data karyawan baru, dan dapat melakukan edit data karyawan. *Activity diagram* mengelola data karyawan dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Mengelola Data Karyawan

#### **3.3.2.4 *Activity Diagram* Pembagian *Task* Karyawan**

Pada *activity* diagram ini pengguna dapat melihat *task* yang belum dikelompokkan berdasarkan *divisi* dan karyawan yang mengerjakan. Selain pengguna dapat melihat *list* data *task,* pengguna dapat melakukan *generate task* untuk pembagian *tasknya. Activity diagram* pembagian *task* karyawan dapat dilihat pada gambar 3.10.

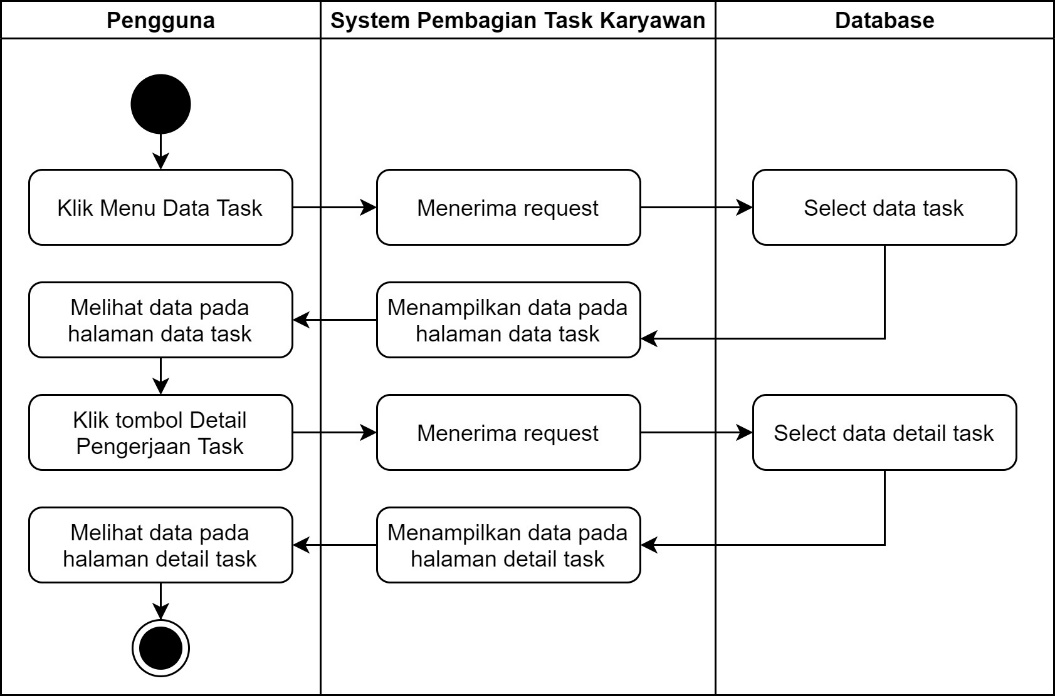


Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Pembagian *Task* Karyawan

#### **3.3.2.5 Activity Diagram Data *Task***

1. *Activity Diagram User* HRD

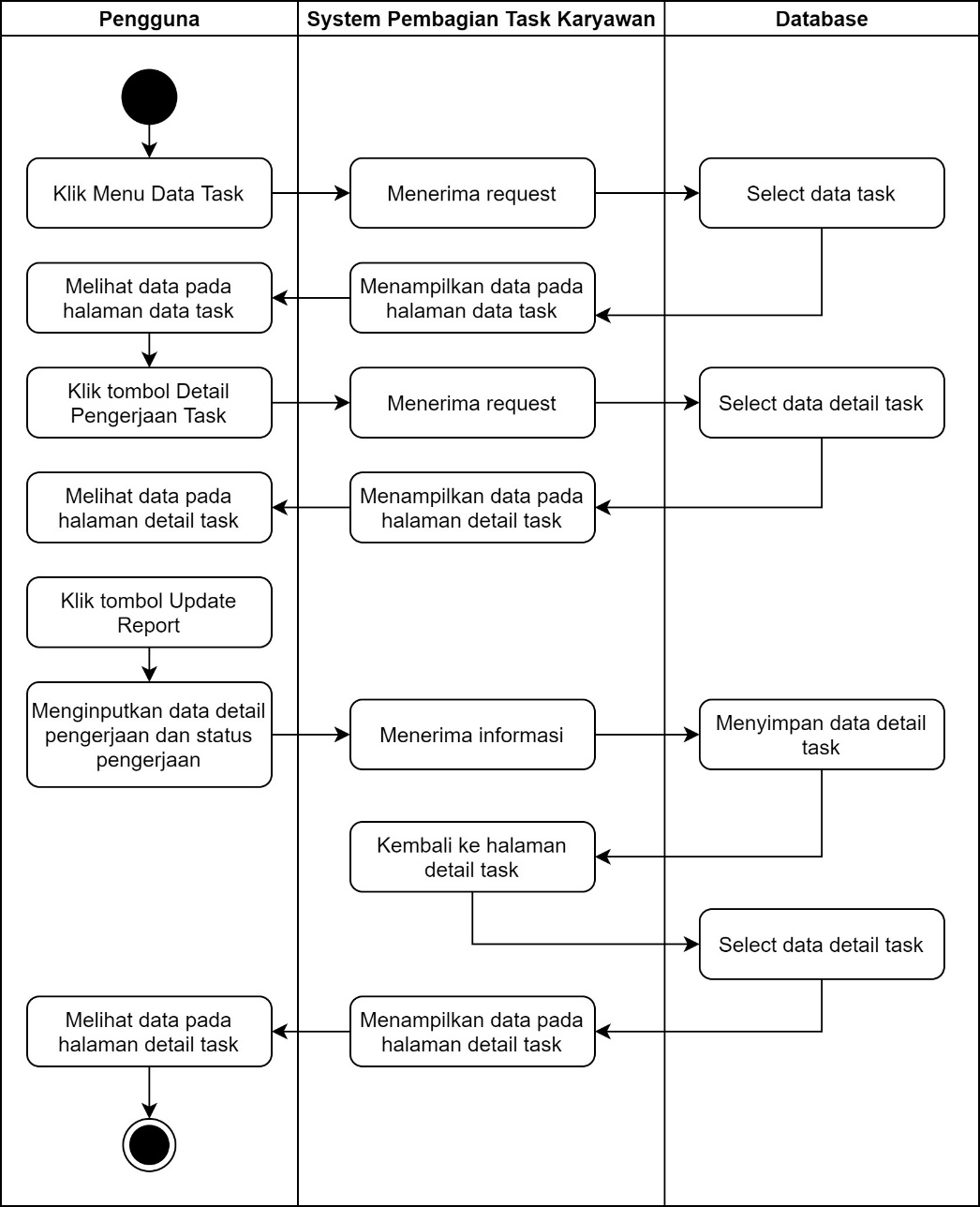
*Activity* ini menjelaskan pengguna dapat melihat *list* data *task* yang sudah dikelompokkan berdasarkan *divisi* dan karyawan yang mengerjakan *task* tersebut. Selain itu pengguna juga dapat melihat detail dari pengerjaan karyawan dalam mengerjakan *task* tersebut. *Activity diagram user* HRD dapat dilihat pada gambar 3.11.

******

Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Data *Task User* HRD

1. *Activity Diagram User* Karyawan

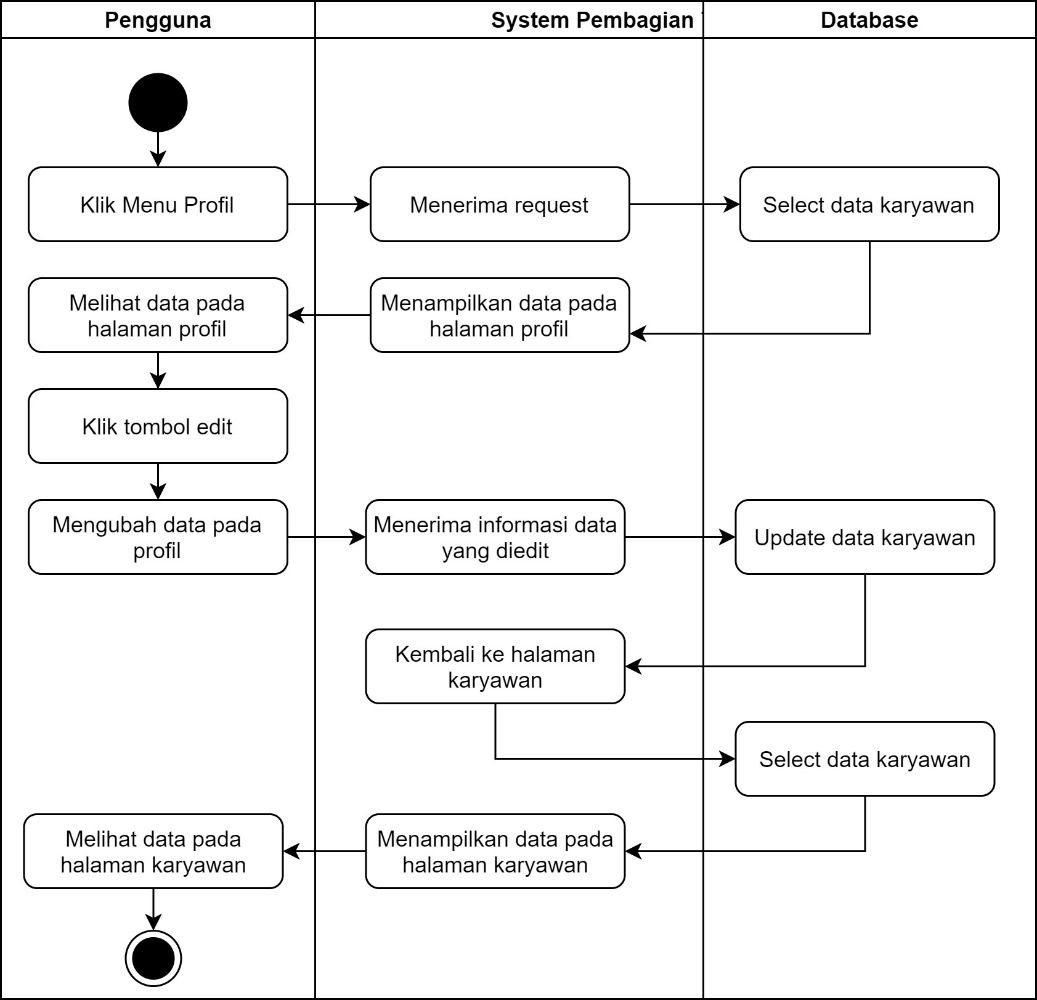
*Activity diagram* ini menjelaskan tentang pengguna dapat melihat *list* data *task* yang dikerjakan oleh karyawan tersebut dan dapat melihat *task* yang dikerjakan oleh karyawan lainnya. Karyawan juga dapat melakukan *update report* atau menjelaskan detail dari pengerjaan *task* yang telah dikerjakan dengan beserta status dari *task* yaitu pending atau *finish. Activity diagram user* karyawan dapat dilihat pada gambar 3.12.

**

Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Data *Task User* Karyawan

#### **3.3.2.6 Activity Diagram Profil**

Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang pengguna dapat melihat data dari profilnya, selain itu pengguna juga dapat mengubah *passwordnya* pada halaman profil*. Activity diagram* profil dapat dilihat pada gambar 3.13.

******

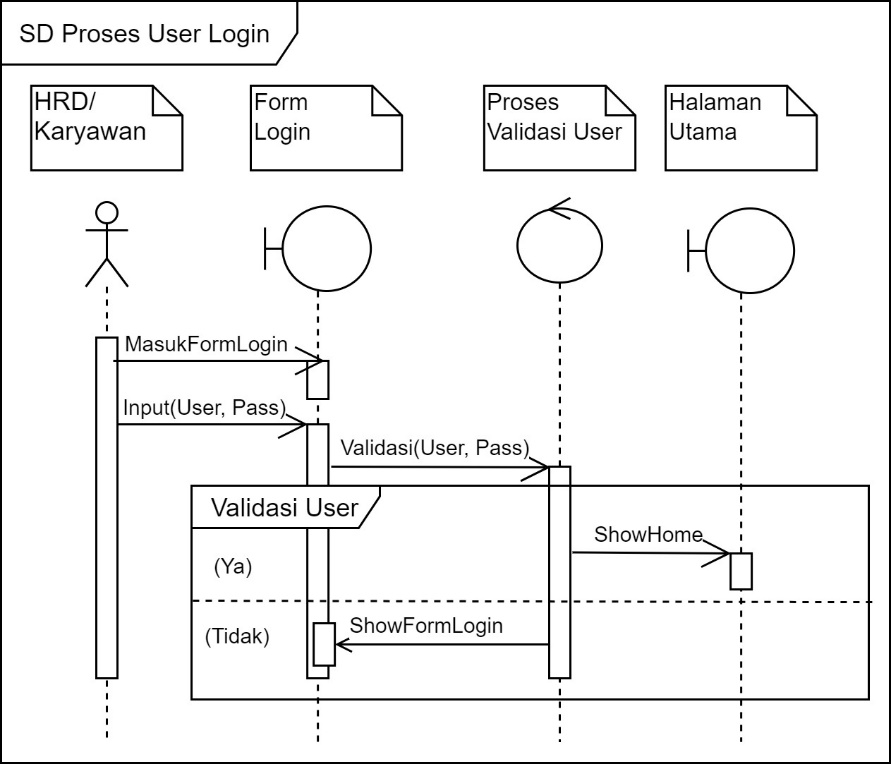
Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Profil

### **3.3.3 *Sequence Diagram***

Setelah membuat *activity diagram* tahap selanjutnya yaitu membuat *sequence diagram.* Berikut ini rancangan *sequence diagram*, diantaranya:

#### **3.3.3.1 *Sequence Diagram Login***

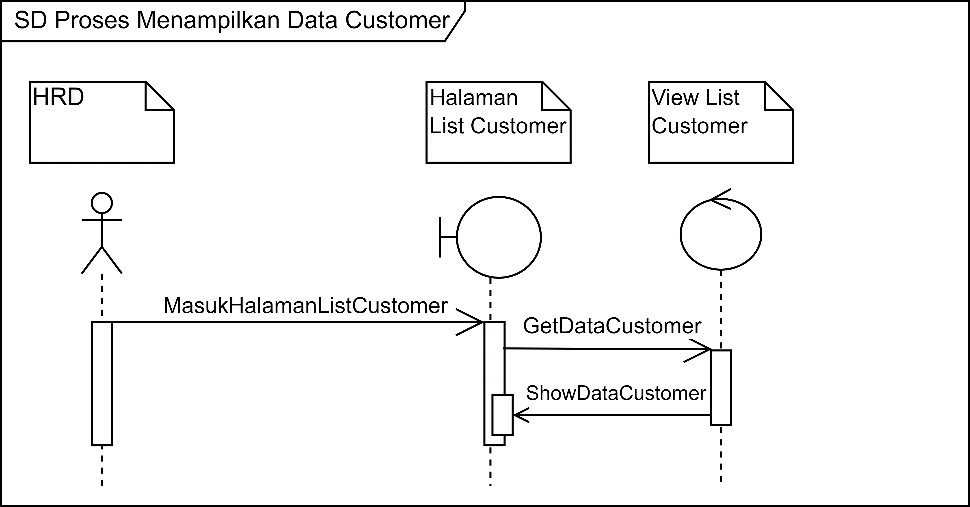
Dibawah ini merupakan *sequence diagram login* gambar 3.14*.* Dimana *user* yang melakukan login adalah HRD dan karyawan. Pada saat masuk ke sistem pembagian *task*, halaman yang tampil pertama kali adalah halaman form login. Disini HRD atau karyawan harus menginputkan *username* dan *password* untuk melakukan login. Setelah itu sistem akan mem-validasi hasil input. Jika data yang telah diinputkan oleh HRD atau karyawan valid maka akan masuk ke halaman utama, jika tidak maka akan kembali ke halaman form login.

******

Gambar 3. 14 *Sequence Diagram Login*

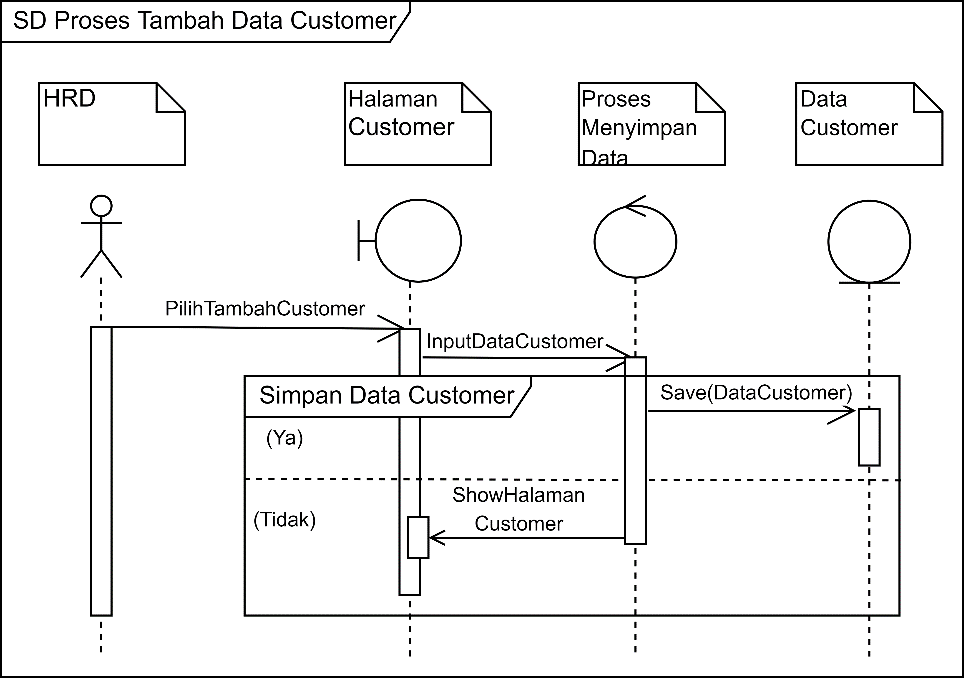
#### **3.3.3.2 *Sequence Diagram* Mengelola Data Customer**

*Sequence diagram* mengolah data customer terdiri dari menampilkan data customer, tambah dan edit data customer. Berikut ini merupakan sequence diagram untuk menampilkan data customer dapat dilihat pada gambar 3.15.



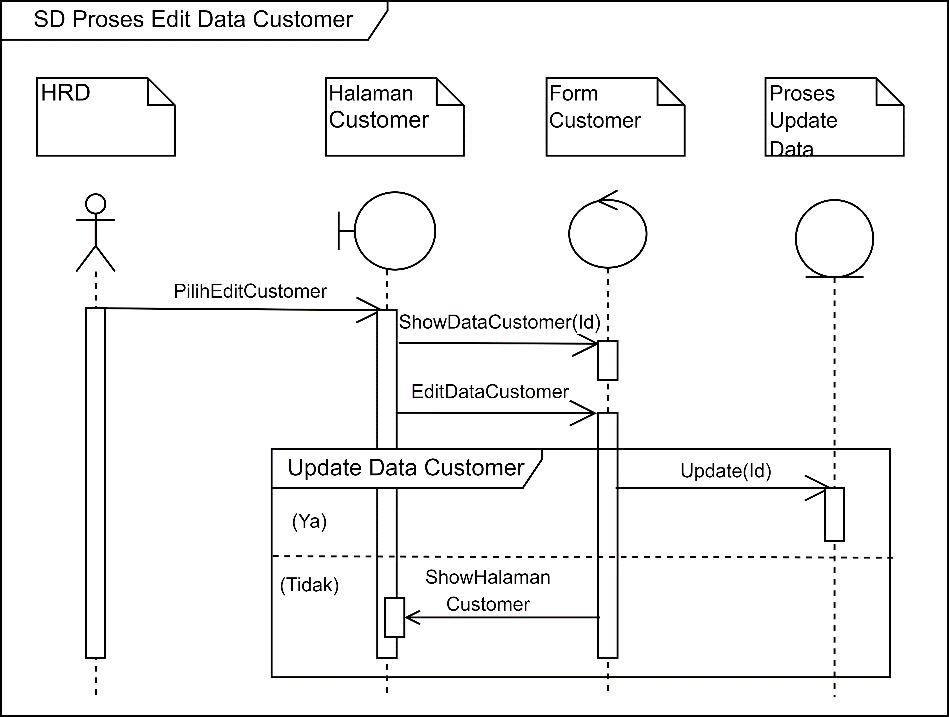
Gambar 3. 15 *Sequence Diagram* Menampilkan Data Customer

HRD dapat menambahkan data customer baru yaitu dengan memilih tambah customer. Kemudian melakukan input nama customer. Jika ingin menyimpan data HRD klik simpan dan jika tidak maka akan kembali ke halaman customer. *Sequence diagram* menambahkan data customer dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3. 16 *Sequence Diagram* Menambahkan Data Customer

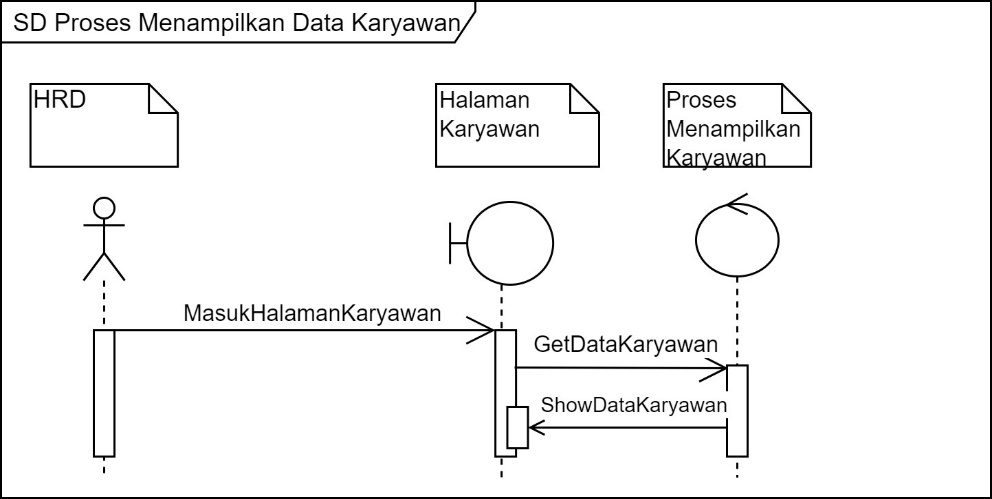
Sebelum mengedit data customer, HRD harus memilih data customer yang akan diedit terlebih dahulu pada halaman customer. Setelah itu system akan menampilkan data customer berdasarkan data customer yang dipilih pada halaman customer. Setelah itu HRD akan mengubah data customer dengan data terbaru. Jika HRD memilih update data maka data customer tersebut diupdate dan jika tidak maka akan kembali ke halaman customer. *Sequence diagram* edit data customer dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3. 17 *Sequence Diagram* Mengedit Data Customer

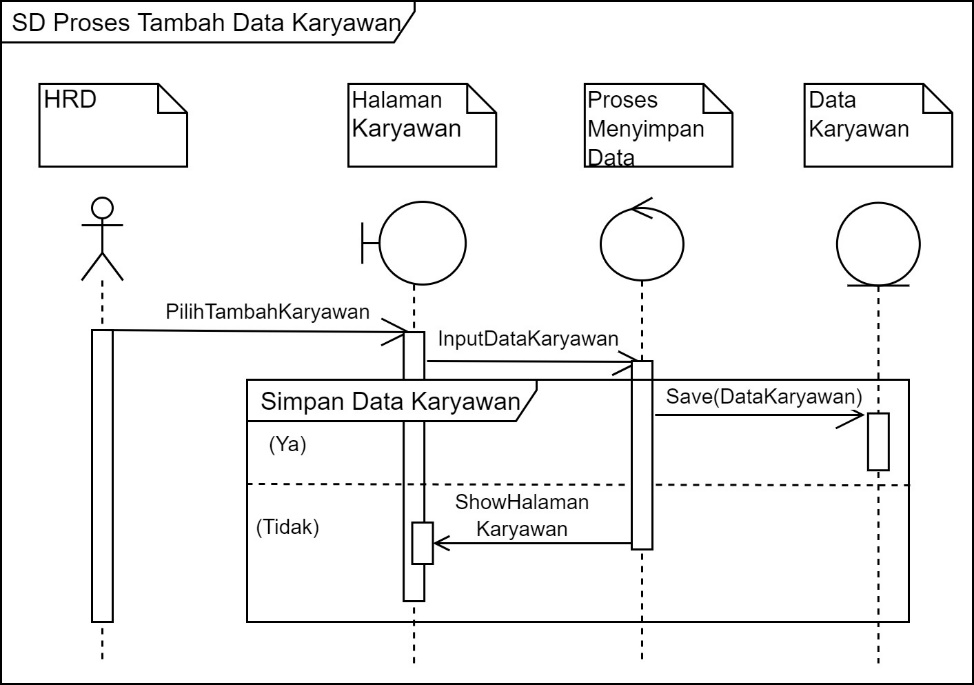
#### **3.3.3.3 *Sequence Diagram* Mengelola Data Karyawan**

*Sequence diagram* mengolah data karyawan terdiri dari menampilkan data karyawan, tambah data karyawan baru, dan edit data karyawan. Berikut s*equence diagram* untuk menampilkan data karyawan dapat dilihat pada gambar 3.18.



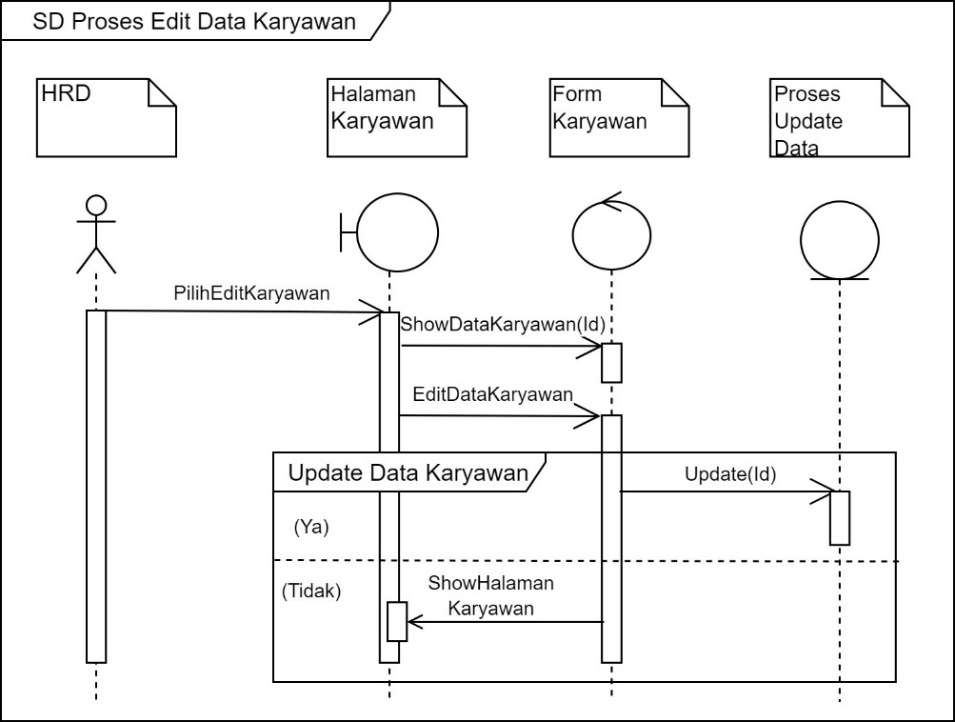
Gambar 3. 18 *Sequence Diagram* Menampilkan Data Karyawan

Selain bisa melihat data karyawan, HRD dapat menambahkan data karyawan baru yaitu dengan memilih tambah karyawan. Kemudian melakukan input data karyawan, jika HRD pilih simpan data maka data karyawan akan tersimpan dan jika tidak maka akan kembali ke halaman karyawan gambar 3.19.



Gambar 3. 19 *Sequence Diagram* Tambah Data Karyawan

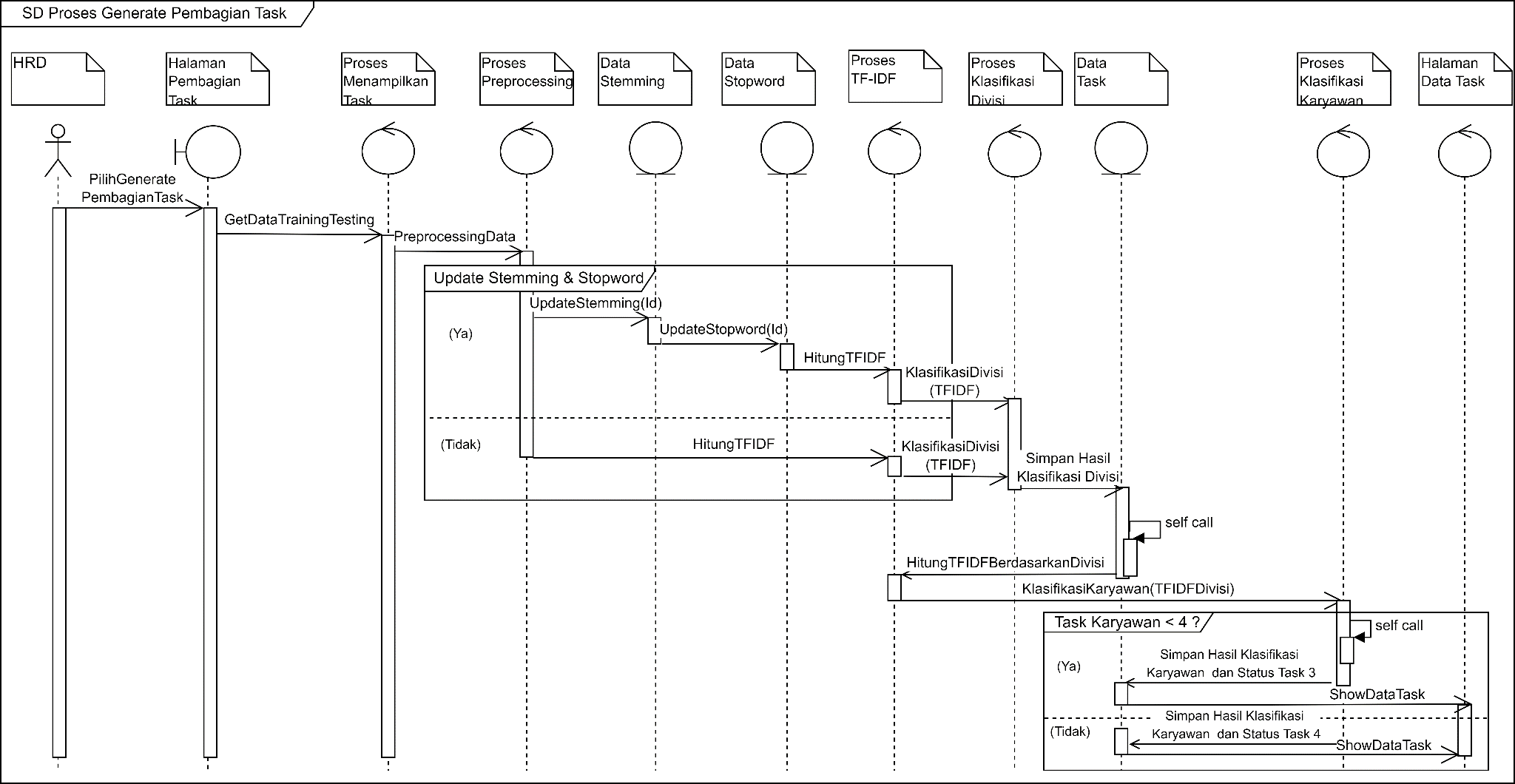
*Sequence diagram* edit data karyawan juga dilakukan oleh HRD. Untuk dapat mengedit data karyawan, HRD harus memilih karyawan yang akan diubah datanya pada halaman karyawan. Setelah itu system akan menampilkan data karyawan berdasarkan data karyawan yang dipilih pada halaman karyawan. Setelah itu HRD akan mengubah data karyawan dengan data terbaru. Jika HRD memilih update data maka data karyawan tersebut diupdate dan jika tidak maka akan kembali ke halaman karyawan. *Sequence diagram* edit data karyawan dapat dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3. 20 *Sequence Diagram* Edit Data Karyawan

#### **3.3.3.4 *Sequence Diagram* Pembagian *Task* Karyawan**

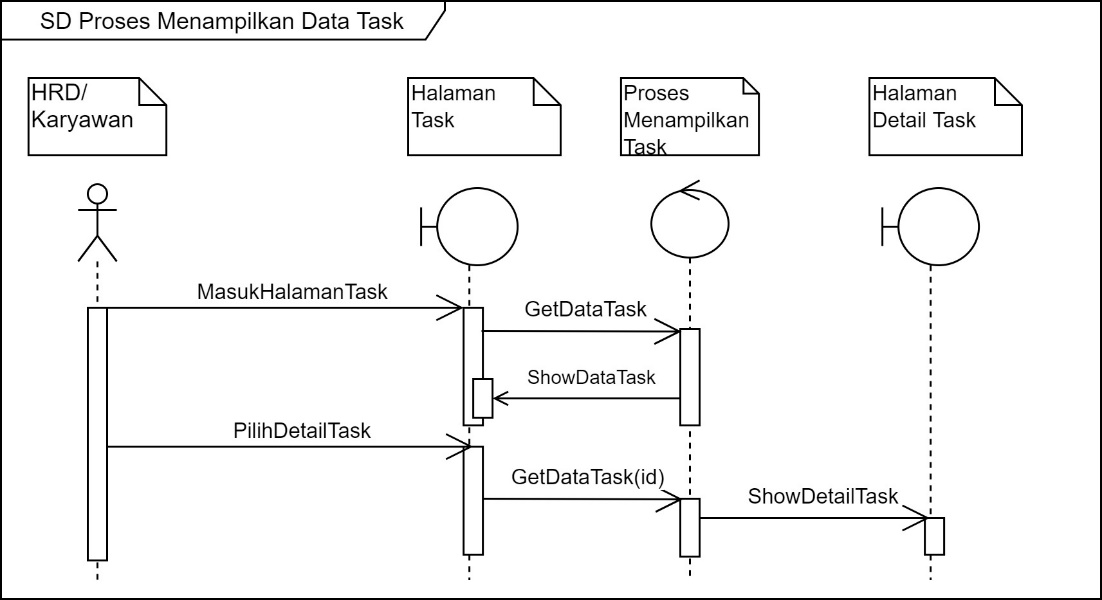
Pembagian *task* karyawan hanya dapat dilakukan oleh HRD. HRD masuk ke halaman pembagian *task*, kemudian HRD memilih generate pembagian *task*. Setelah itu system akan mengambil data *training* dan *testing* dari database. Setelah mendapatkan data *training* dan data *testing* , proses selanjutnya yaitu melakukan proses *preprocessing* dari data *training* dan *testing.* Pada proses *preprocessing* ini system akan melakukan proses *stopword* dan *stemming.* Jika kata yang di *stopword* atau *stemming* tidak ada di database, maka akan melakukan proses update data *stopword* dan *stemming*  ke database. Jika kata tersebut sudah ada, maka system tidak akan melakukan proses update data. Setelah proses tersebut selesai, maka proses selanjutnya yaitu mencari nilai bobot dari kata dengan melakukan perhitungan TF-IDF. Setelah mendapatkan nilai bobot dari setiap kata, kemudian melakukan klasifikasi berdasarkan *divisi*. Hasil dari perhitungan dan klasifikasi disimpan kedalam database. Setelah mendapatkan hasil klasifikasi berdasarkan divisi, tahap selanjutnya adalah menghitung nilai bobot TF-IDF berdasarkan karyawan. Kemudian melakukan klasifikasi berdasarkan karyawan. Sebelum menyimpan hasil perhitungan dan klasifikasi ke database, system akan melakukan pengecekan terlebih dahulu. Jika *task* yang dikerjakan oleh karyawan tersebut < 4, maka system akan menyimpan hasil perhitungan dan klasifikasi ke database. Dan jika tidak maka system tidak akan menyimpan data tersebut dan masuk ke halaman data *task*. *Sequence diagram* pembagian *task* karyawan dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3. 21 *Sequence Diagram* Pembagian *Task* Karyawan

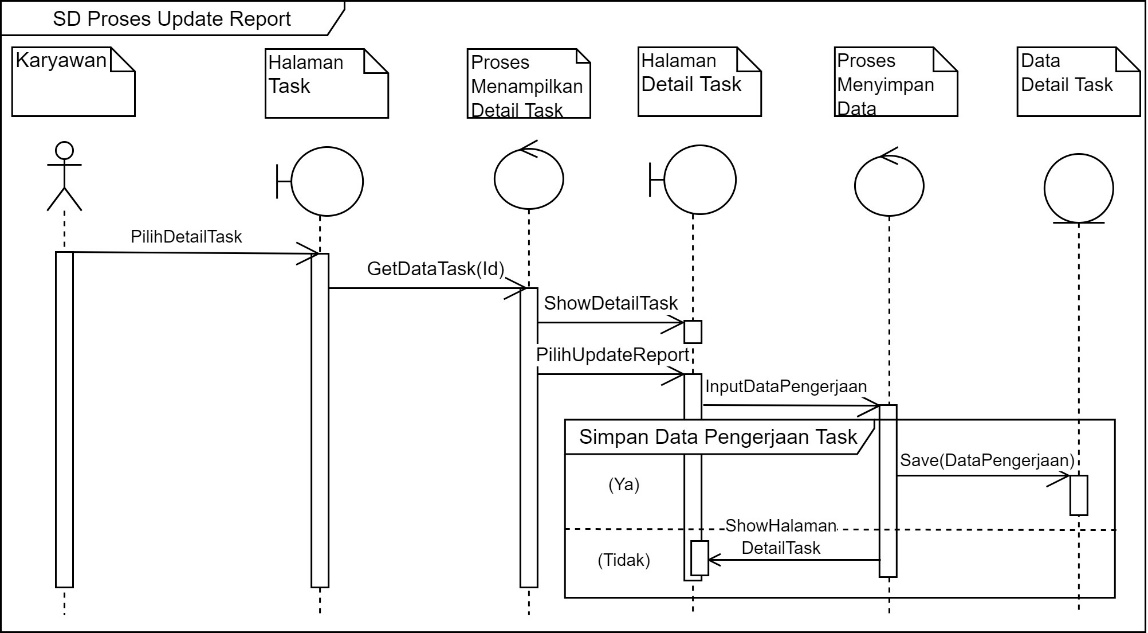
#### **3.3.3.5 Sequence Diagram Data *Task***

*Sequence diagram* untuk menampilkan data *task* dengan *user* HRD atau karyawan dapat dilihat pada gambar 3.22. HRD atau karyawan masuk ke halaman *task* kemudian system akan menampilkan data *task* pada halaman *task*. Selain itu HRD atau karyawan dapat melihat detail *task* tersebut, yaitu dengan cara memilih detail *task*. Setelah itu system akan mengambil data *task* berdasarkan *task* yang telah dipilih dan ditampilkan pada halaman detail *task*.



Gambar 3. 22 *Sequence Diagram* Data *Task*

Sedangkanpada gambar 3.23 merupakan *sequence diagram update report* yang dilakukan oleh karyawan. Agar dapat melakukan *update report* karyawan harus memilih detail *task* terlebih dahulu pada halaman *task*. Kemudian system akan mengambil data *task* berdasarkan task yang telah dipilih dan ditampilkan pada detail *task*. Kemudian karyawan memilih update report, setelah itu karyawan dapat menginputkan data pengerjaan dari *task*. Jika karyawan memilih simpan data pengerjaan *task* maka data tersebut akan tersimpan dan jika tidak maka data tersebut tidak akan tersimpan dan kembali ke halaman detail *task*.

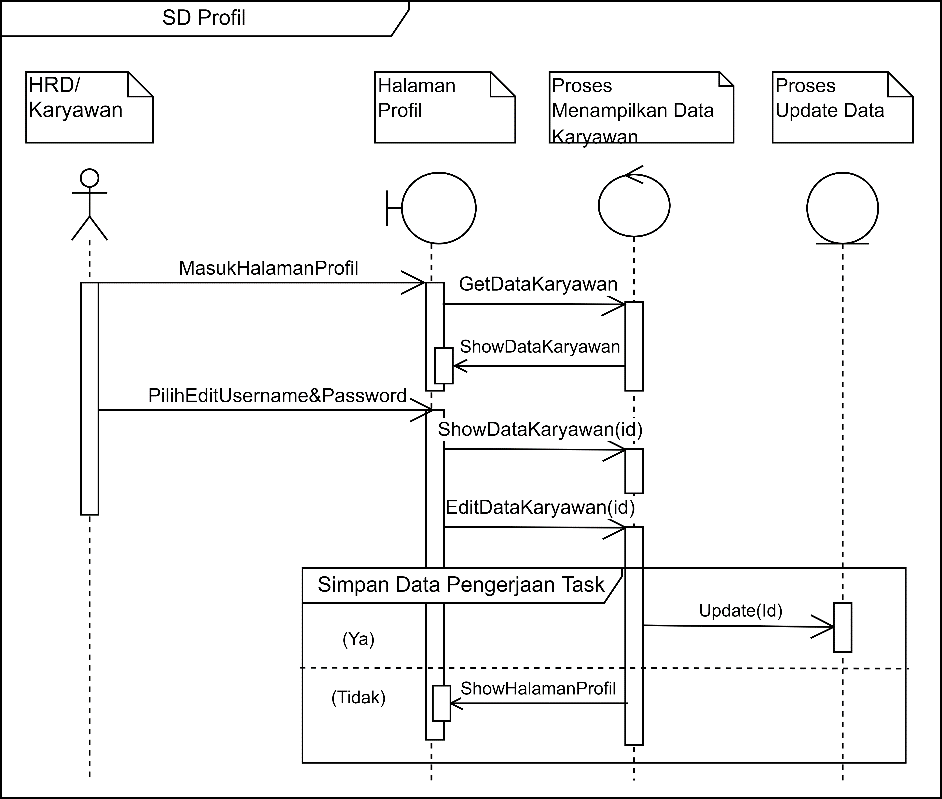


Gambar 3. 23 *Sequence Diagram Update Report*

#### **3.3.3.6 Sequence Diagram Profil**

*Sequence diagram* profil dengan *user* HRD atau karyawan dapat dilihat pada gambar 3.24. HRD atau karyawan masuk ke halaman profil kemudian system akan menampilkan data karyawan tersebut pada halaman profil. Selain itu HRD atau karyawan dapat mengedit password login dengan cara klik tombol ganti password. Setelah klik tombol ganti password HRD atau karyawan akan masuk ke halaman ubah password. Jika HRD atau karyawan klik tombol simpan maka password baru tersebut akan diupdate dan jika tidak maka akan kembali ke halaman profil.

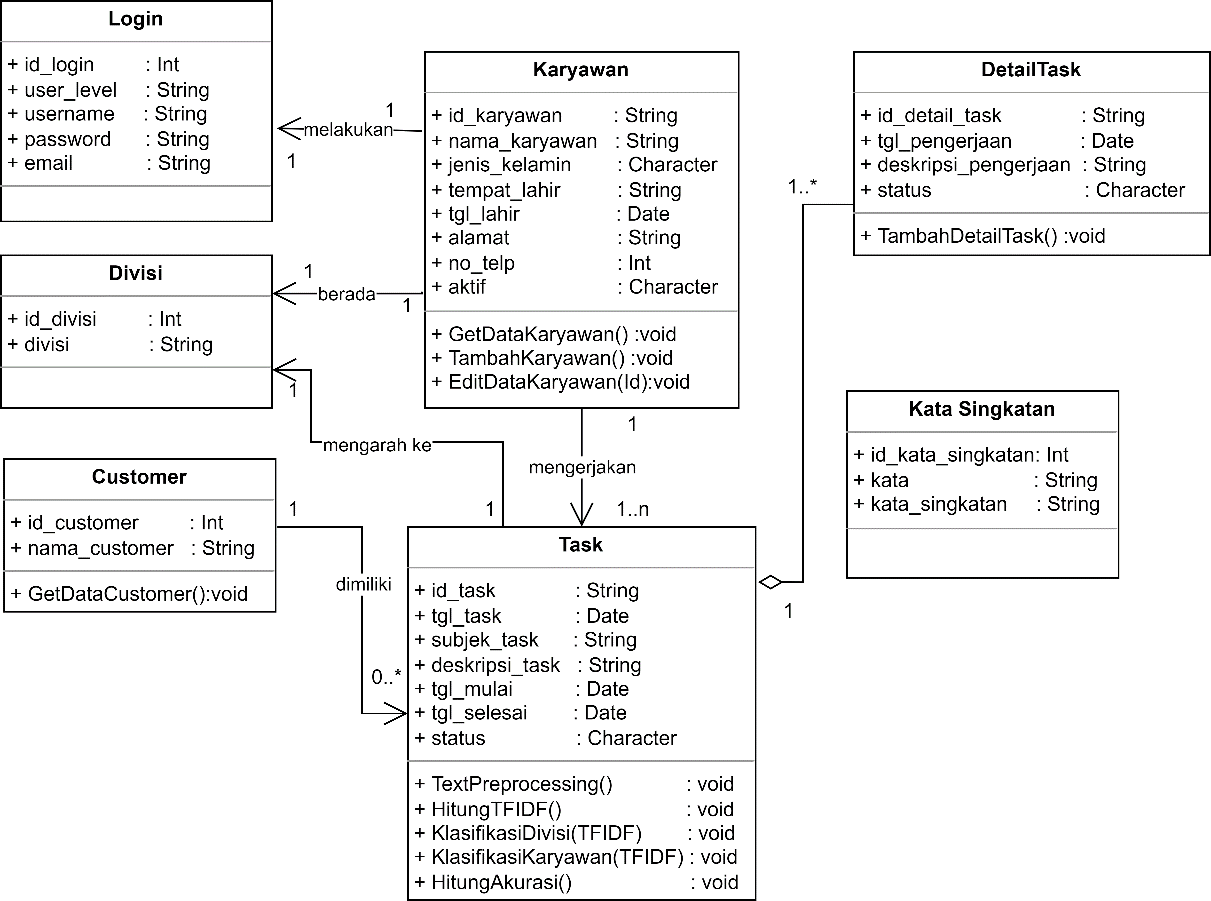
.



Gambar 3. 24 *Sequence Diagram* Profil

### **3.3.4 Class Diagram**

Adapun rancangan *class diagram* dari sistem pembagian *task* pada karyawan dapat dilihat pada gambar 3.25.

****

Gambar 3. 25 *Class Diagram* Sistem Pembagian *Task*

## **Perancangan Database**

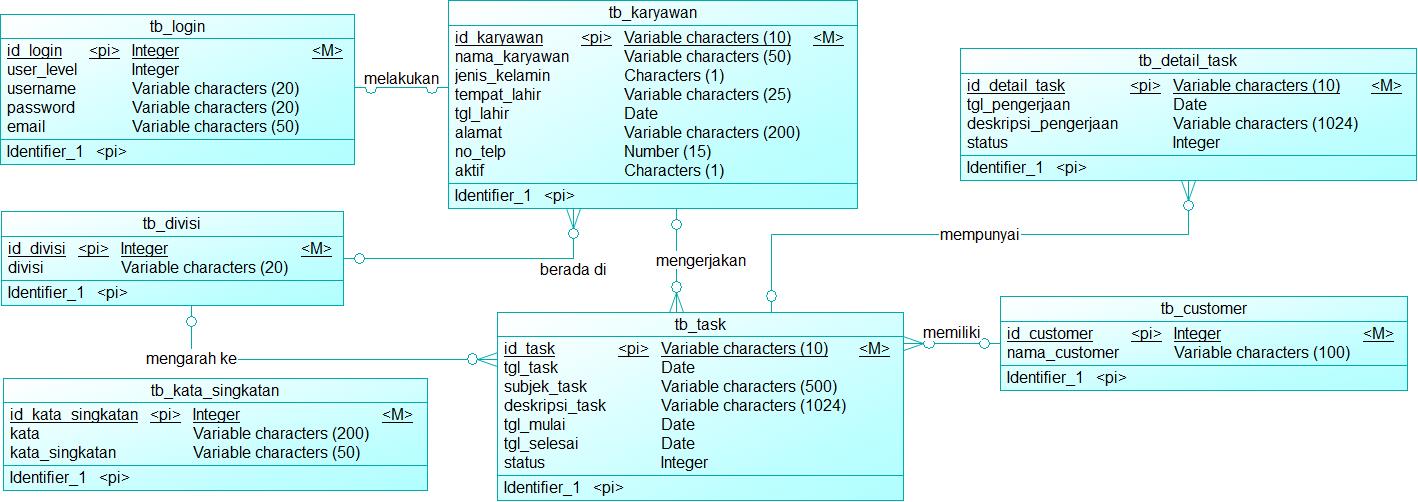
Setelah membuat *class diagram* tahap selanjutnya yaitu membuat perancangan database. Hal pertama yang dibuat terlebih dahulu adalam membuat model konseptual atau CDM. Setelah membuat CDM, maka dilanjutkan dengan membuat fisik dari tabel-tabel yang akan digunakan yaitu PDM. Rincian penjelasan basis data dari sistem pembagian *task* karyawan sebagai berikut:

1. *Conceptual Data Model* (CDM)

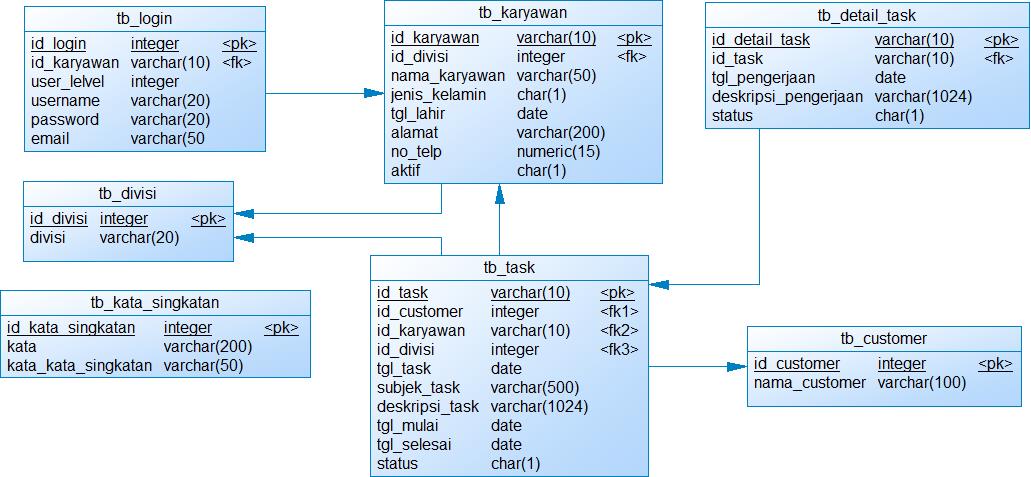
*Conceptual Data Model* dari sistem pembagian *task* pada karyawan terdiri dari 7 tabel dapat dilihat pada gambar 3.26.

1. *Physical Data Model* (PDM)

*Physical Data Model* dari sistem pembagian *task* karyawan terdiri dari 7 tabel. *Physical Data Model* dapat dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3. 26 *Conceptual Data Model* (CDM)

**

Gambar 3. 27 Physical Data Model (PDM)

Berikut ini merupakan rincian tabel yang akan digunakan pada sistem pembagian task pada karyawan, diantaranya:

1. Tabel Login (tb\_login)

Tabel 3.19 Tabel *Login*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_login | Integer | 11 | Id login |
| id\_karyawan | Varchar | 10 | Id karyawan |
| user\_level | Integer | 11 | Level user |
| username | Varchar | 20 | Username login |
| password | Varchar | 20 | Password login |
| email | Varchar | 50 | Email karyawan |

1. Tabel Divisi (tb\_divisi)

Tabel 3.20 Tabel *Divisi*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_divisi | Integer | 11 | Id divisi |
| divisi | Varchar | 15 | Nama divisi |

1. Tabel Karyawan (tb\_karyawan)

Tabel 3.21 Tabel Karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_karyawan | Varchar | 10 | Id karyawan |
| nama\_karyawan | Varchar | 50 | Nama karyawan |
| jenis\_kelamin | Char | 1 | Jenis kelamin karyawan |
| tgl\_lahir | Date |  | Tanggal Lahir karyawan |
| no\_telp | Numerik | 15 | No. Telepon karyawan |
| alamat | Varchar | 200 | Alamat karyawan |
| id\_divisi | Integer | 11 | Id divisi karyawan |
| aktif | Char | 1 | Karyawan masih aktif/tidak |

1. Tabel Customer (tb\_customer)

Tabel 3.22 Tabel *Customer*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_customer | Integer | 11 | Id customer |
| nama\_customer | Integer | 11 | Nama customer |

1. Tabel Task (tb\_task)

Tabel 3.23 Tabel Karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_task | Integer | 11 | Id task |
| id\_customer | Integer | 11 | Id customer |
| subjek\_task | Varchar | 500 | Subjek Task |
| deskripsi\_task | Varchar | 1024 | Deskripsi task |
| tgl\_task | Date |  | Tanggal pembuatan task oleh customer |
| id\_divisi | Integer | 11 | Id divisi |
| id\_karyawan | Integer | 11 | Id karyawan |
| tgl\_mulai | Date |  | Tanggal mulai karyawan mengerjakan task |
| tgl\_selesai | Date |  | Tanggal selesai karyawan mengerjakan task |
| status | Integer | 11 | Status dari task |

1. Tabel Kata Singkatan (tb\_kata\_singkatan)

Tabel 3.24 Tabel Kata Singkatan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_kata\_singkatan | Integer | 11 | Id kata singkatan |
| kata | Varchar | 50 | Kata |
| kata\_singkatan | Varchar | 50 | Kata singkatan |

1. Tabel Detail Task(tb\_detail\_task)

Tabel 3.23 Tabel Karyawan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| id\_detail\_task | Integer | 11 | Id detail task |
| id\_task | Integer | 11 | Id task |
| tgl\_pengerjaan | Date |  | Tanggal mengerjakan |
| deskripsi\_pengerjaan | Varchar | 1024 | Deskripsi dari pekerjaan |
| status | Integer | 11 | Status Pengerjaan |

## **Perancangan Tampilan**

Adapun rancangan tampilan dari Sistem Pembagian *Task* pada Karyawan PT. Assist Software Indonesia Pratama sebagai berikut:

* 1. Halaman login

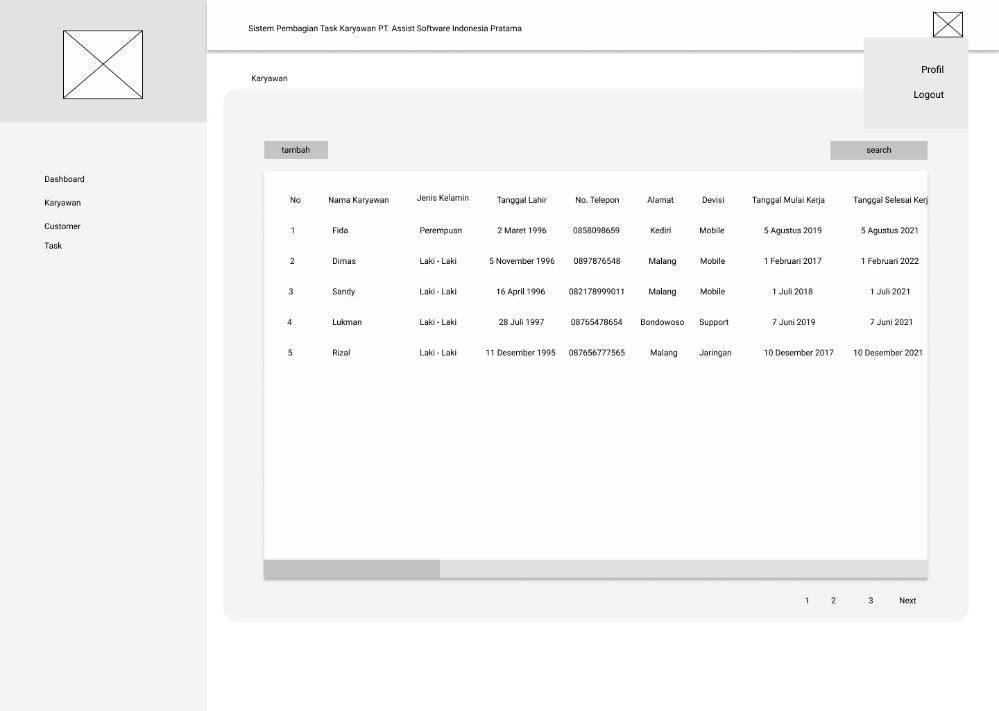
Halaman login merupakan halaman untuk login admin dan karyawan agar dapat mengakses sistem pembagian *task* pada karyawan dapat dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3. 28 Halaman Login

2. Halaman Karyawan

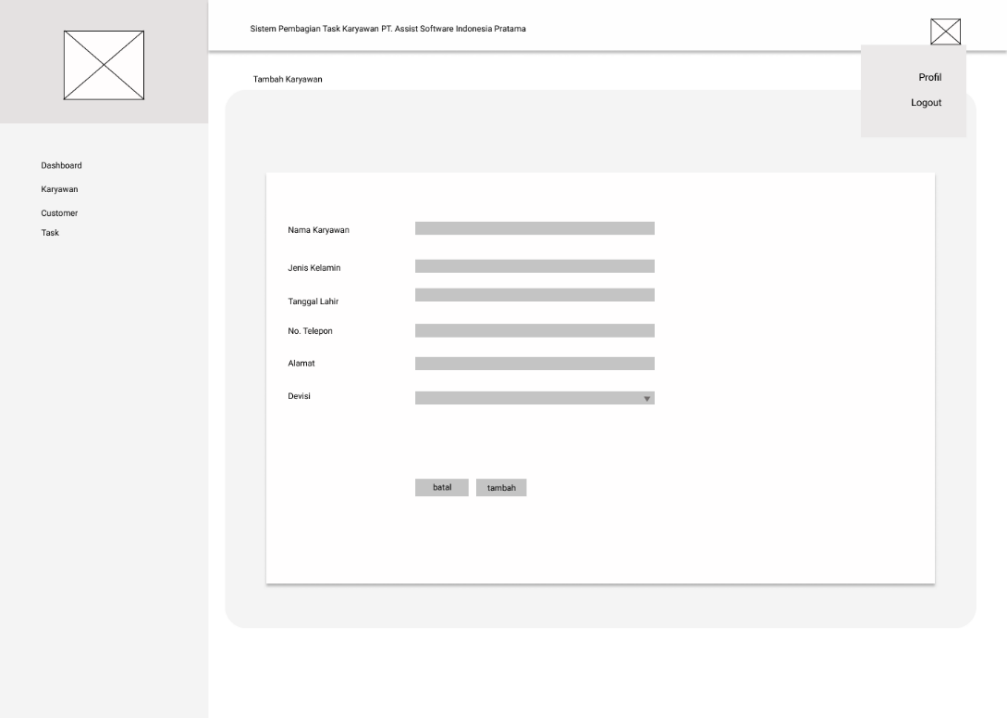
Halaman ini berisi daftar karyawan dari divisi *mobile, support* dan jaringan. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk ubah data karyawan dan tambah data karyawan. Gambar 3.29 dibawah ini merupakan tampilan halaman karyawan.



Gambar 3. 29 Halaman Karyawan

3.   Halaman Tambah Karyawan

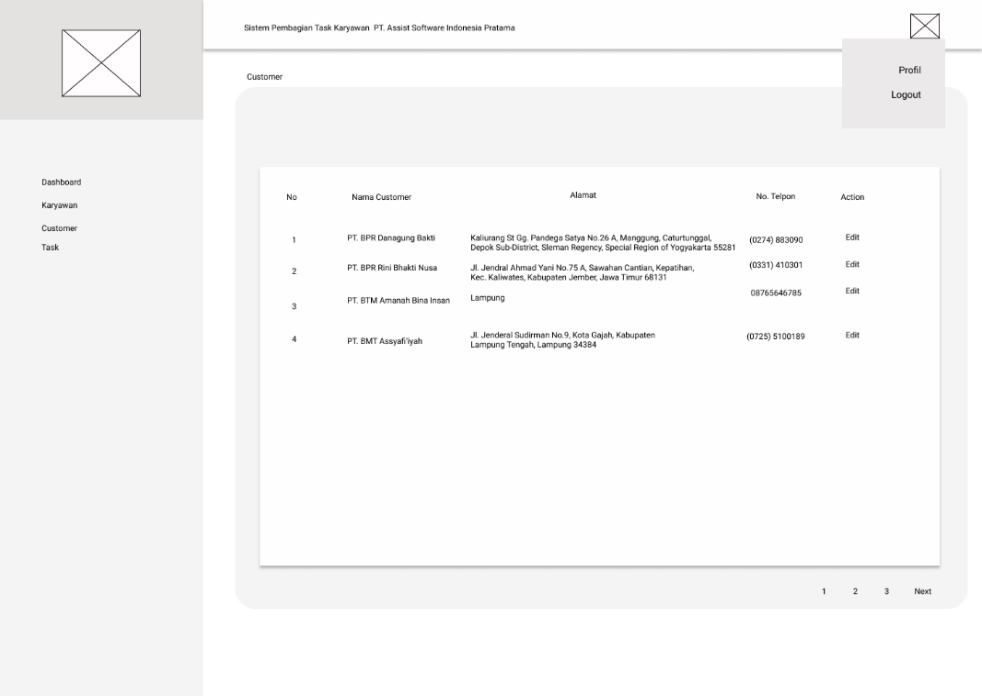
Halaman ini berfungsi untuk menambahkan data karyawan baru dan divisi dari karyawan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3. 30 Halaman Tambah Karyawan

4.     Halaman Customer

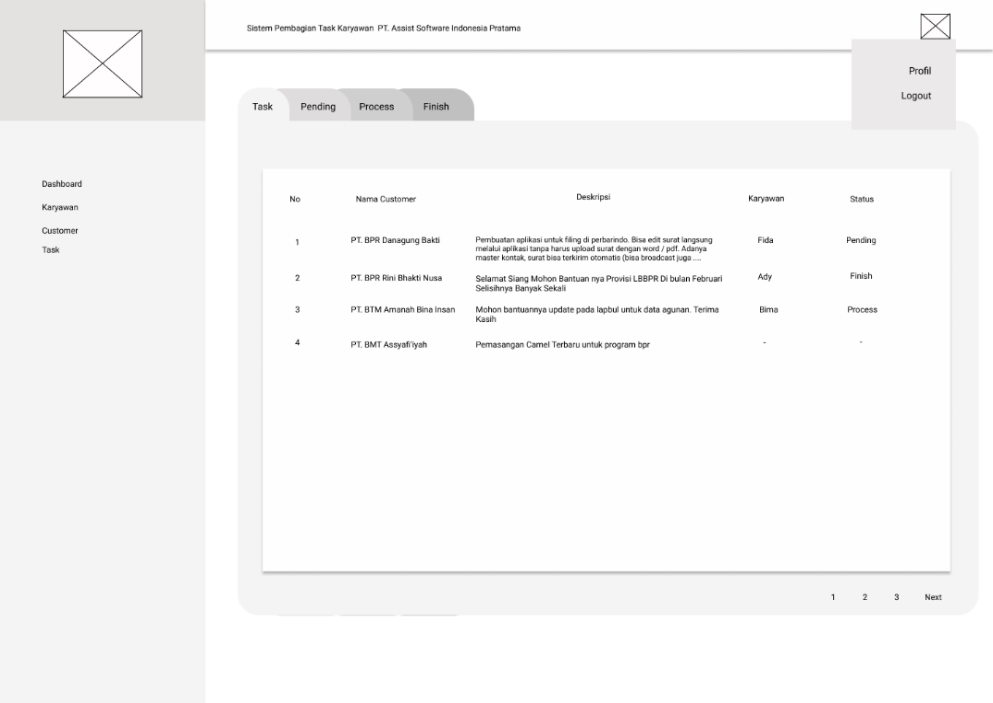
Rancangan tampilan halaman ini berisi daftar customer. Selain itu pada halaman ini juga terdapat tombol untuk ubah data customer dan tambah data customer. Rancangan tampilan halaman customer dapat dilihat pada gambar 3.31 berikut ini.



Gambar 3. 31 Halaman Customer

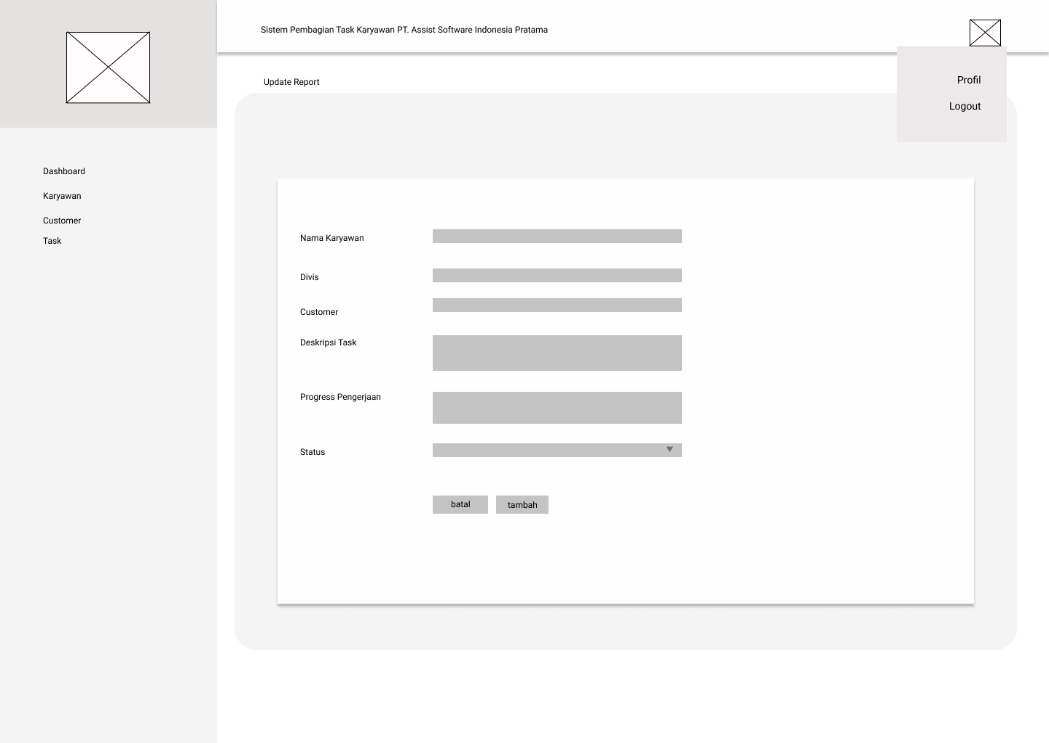
5.     Halaman *Task*

Pada rancangan tampilan halaman ini berisi daftar *task*. Pada halaman ini *user* dapat melihat daftar *task*, *customer,* karyawan yang mengerjakan, dan status dari *task.* Rancangan tampilan halaman *task* pada gambar3.32sebagai berikut.



Gambar 3. 32 Halaman Task

1. Halaman *Update Report*

Pada halaman ini karyawan dapat update *report* dari *task* yang telah dikerjakan dengan mengubah status dari *task* dan menambahkan *progress* dalam mengerjakan *task* tersebut dapat dilihat pada gambar 3.33.

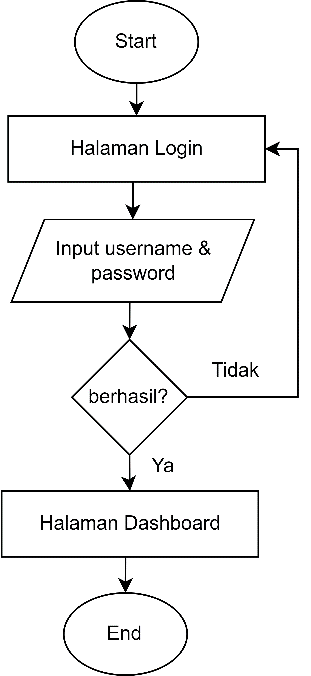
Gambar 3. 33 Halaman *Update Report*

## **Perancangan Pengujian Sistem Menggunakan *Blackbox***

Adapun rancangan pengujian pada Sistem Pembagian *Task* pada Karyawan PT. Assist Software Indonesia Pratama menggunakan *blackbox,* diantaranya:

### **Pengujian Sistem Login**

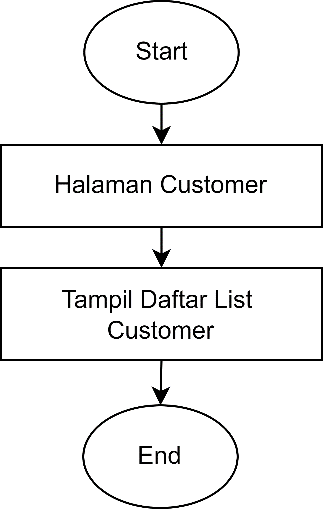
Pengajuan sistem login ini dilakukan dengan menginputkan username dan password dengan benar agar berhasil masuk ke halaman dashboard, jika gagal maka akan kembali ke halaman login. *Flowchart* pengujian sistem login dapat dilihat pada gambar 3.34.



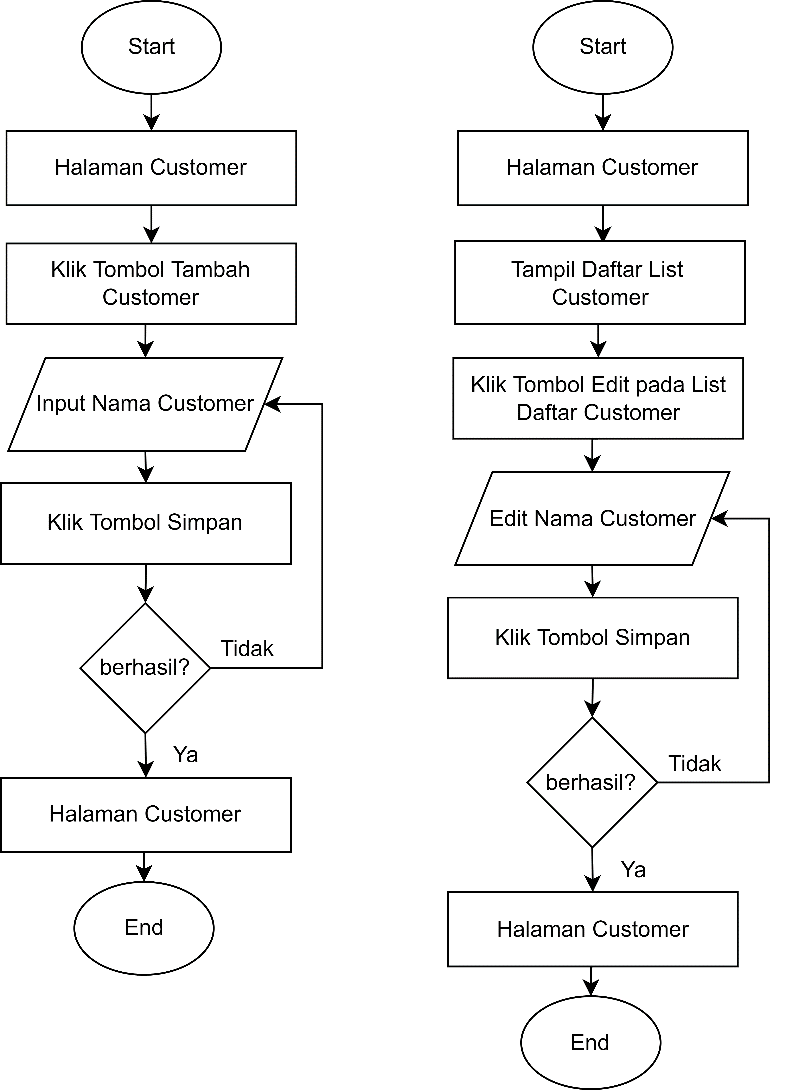
Gambar 3. 34 *Flowchart* Pengujian Sistem Login

### **Pengujian Sistem Menu Customer**

Berikut ini merupakan *flowchart* pengujian sistem menu customer pada gambar 3.35 dan 3.36. Tiga gambar alur *flowchart* tersebut yaitu menjelaskan tentang pengujian menampilkan data customer pada halaman customer, menambahkan data customer baru dan mengedit data customer.



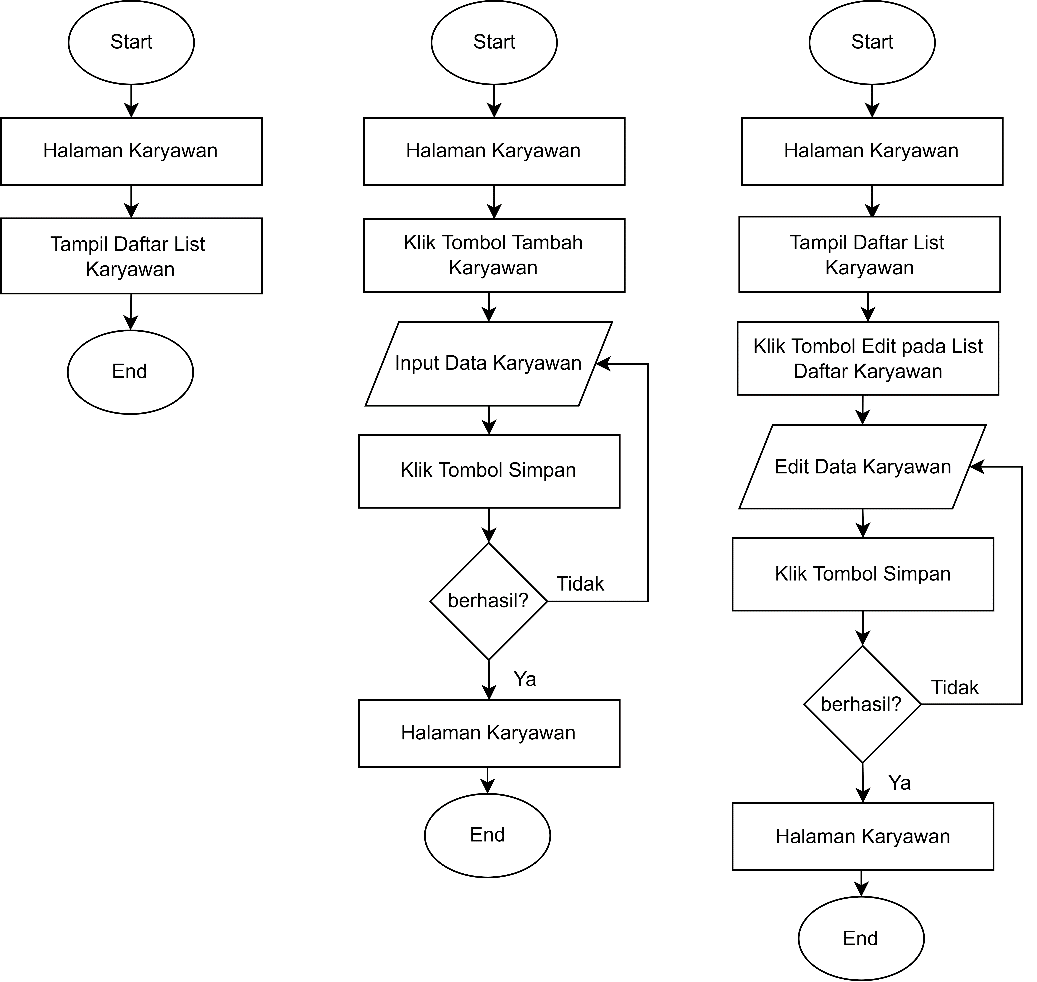
Gambar 3. 35 *Flowchart* Pengujian Menampilkan Data Customer

****

Gambar 3. 36 *Flowchart* Pengujian Menambahkan dan Mengedit Data Customer

### **Pengujian Sistem Menu Karyawan**

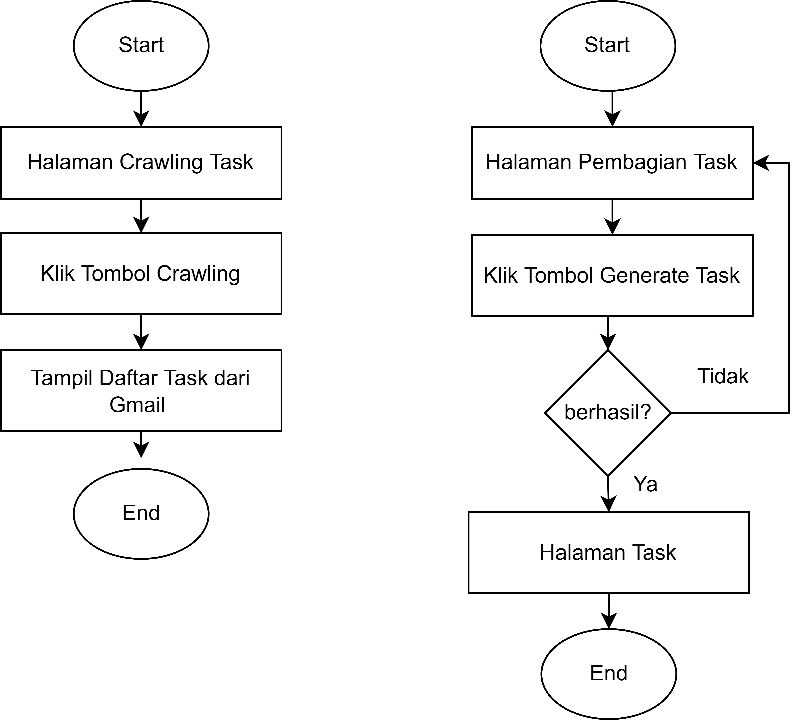
Pengujian sistem menu karyawan ini alur pengujiannya sama seperti pengujian pada menu customer yaitu pengujian menampilkan data karyawan, menambahkan data karyawan baru dan mengedit data karyawan. Alur *flowchart* pengujian sistem menu karyawan dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3. 37 *Flowchart* Pengujian Menampilkan, Menambahkan dan Mengedit Data  
Karyawan

### **Pengujian Sistem Menu Pembagian *Task***

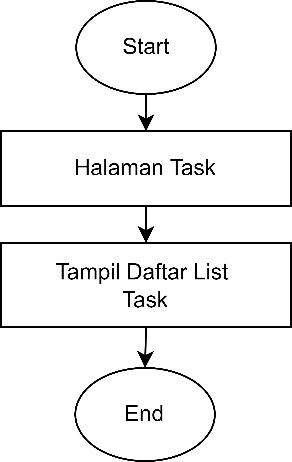
Sebelum melakukan pengujian sistem menu pembagian *task*, user melakukan pengujian *crawling* *task* gmail terlebih dahulu untuk mendapatkan data *task*. Setelah melakukan pengujian *crawling* *task* gmail, tahap selanjutnya yaitu melakukan pengujian pembagian *task* karyawan. Pada pengujian pembagian *task* karyawan ini user masuk ke halaman pembagian *task*, kemudian klik tombol generate. Jika pembagian *task* berhasil maka akan masuk ke halaman *task*, jika tidak maka akan kembali ke halaman pembagian *task*. *Flowchart* pengujian pembagian *task* karyawan dapat dilihat pada gambar 3.38.



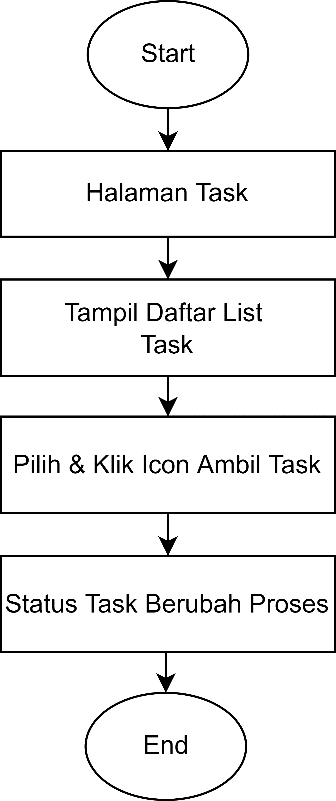
Gambar 3. 38 *Flowchart* Pengujian *Crawling* *Task* Gmail dan Pembagian *Task* Karyawan

### **Pengujian Sistem Menu *Task***

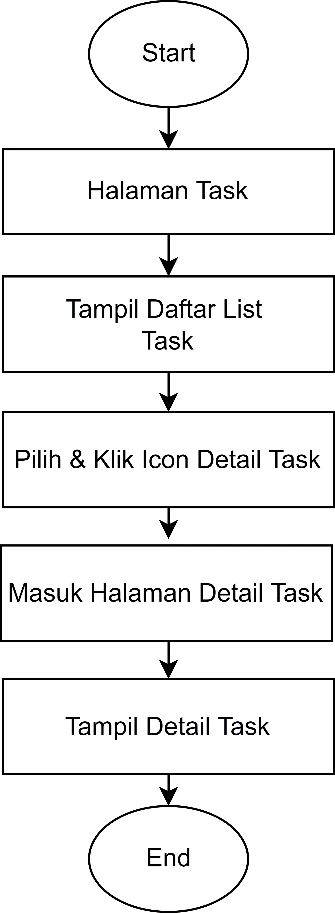
Terdapat empat pengujian sistem pada menu *task* yaitu pengujian menampilkan data *task*, pengujian ambil *task* untuk dikerjakan, pengujian *update* *report* pengerjaan *task* dan pengujian menampilkan detail pengejaan *task*.



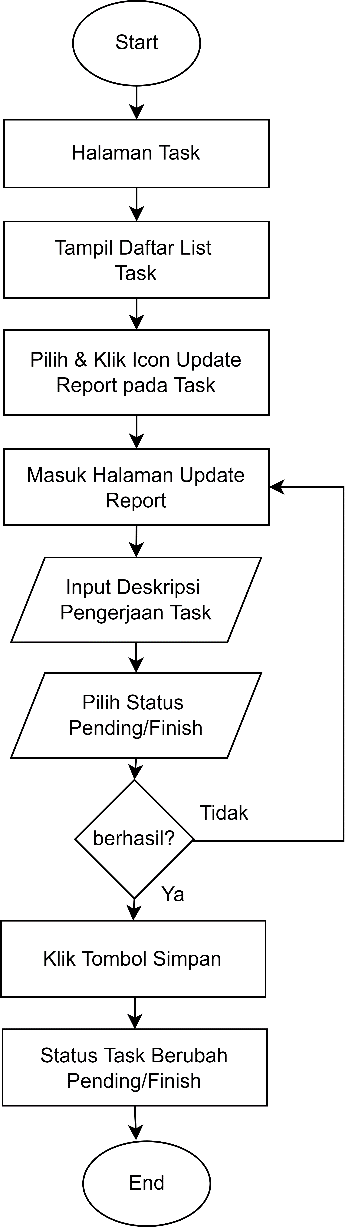
Gambar 3. 39 *Flowchart* Pengujian Menampilkan Data *Task*



Gambar 3. 40 *Flowchart* Pengujian Ambil *Task*



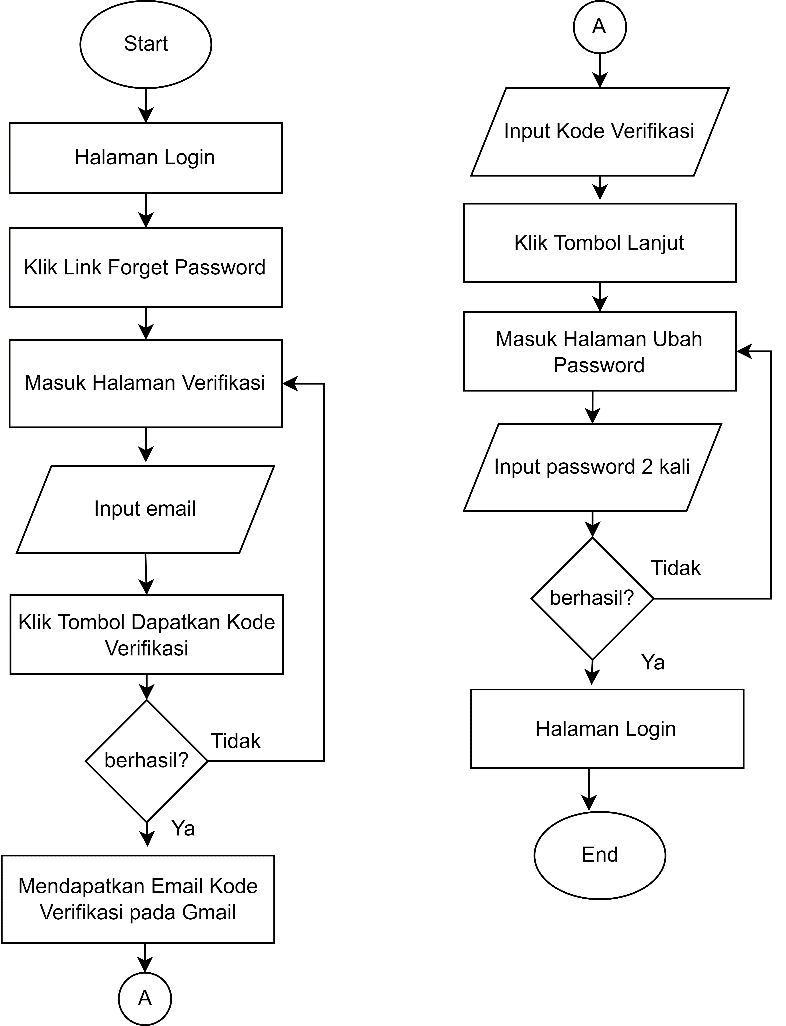
Gambar 3. 41 *Flowchart* Pengujian Menampilkan Detail *Task*



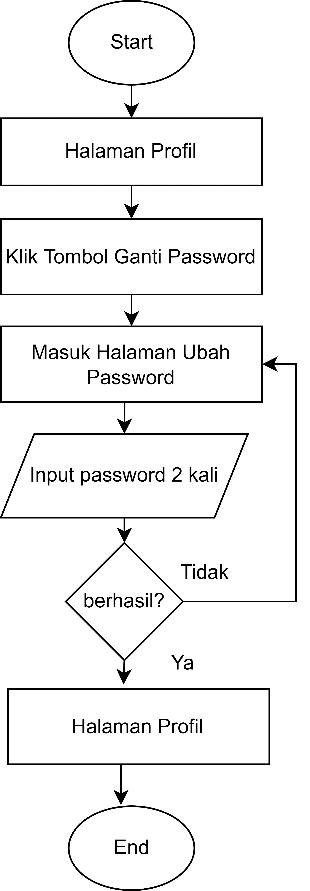
Gambar 3. 42 *Flowchart* Pengujian *Update* *Report* Pengerjaan *Task*

### **Pengujian Sistem Fitur Ubah Password**

Pengujian sistem fitur ubah password ini dapat dilakukan pada saat sebelum melakukan login atau setelah login. Pengujian sebelum login dapat dilakukan dengan klik tombol lupa password pada halaman login, sedangkan pengujian setelah login yaitu masuk ke halaman profil. Pada halaman tersebut terdapat tombol untuk ubah password user. *Flowchart* ubah password dapat dilihat pada gambar 3.43 dan 3.44.



Gambar 3. 43 *Flowchart* Pengujian Ubah Password Halaman Login



Gambar 3. 44 *Flowchart* Pengujian Ubah Password Halaman Profil