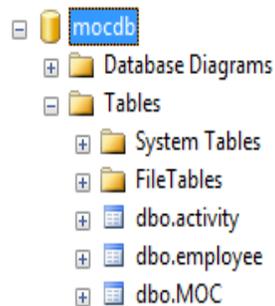


BAB IV

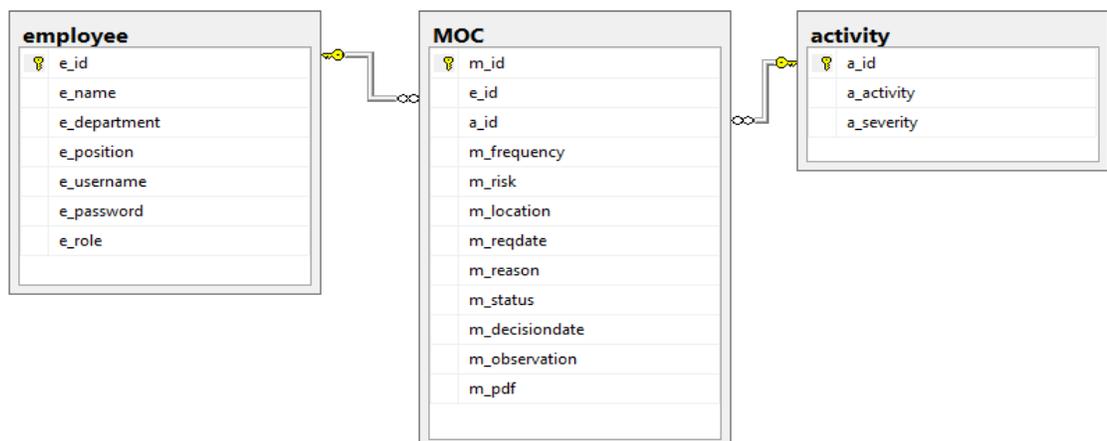
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Database

Dalam pembuatan aplikasi diperlukan sebuah *database* yang digunakan sebagai sumber data. *Database* yang digunakan adalah *SQL Server*. Dalam pembuatan *database*, *software* pendukung yang digunakan adalah *Microsoft SQL Server Management Studio 2014*. Hasil dari pembuatan *database* dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Relasi Antar Tabel (RAT) dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.1 Database Aplikasi



Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel (RAT)

4.1.1. Definisi Database

Tabel 4.1 Definisi Tabel *Activity*

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
<i>a_id</i>	<i>Int</i>	<i>Primary Key</i>
<i>a_activity</i>	<i>Varchar</i>	
<i>a_severity</i>	<i>Varchar</i>	

Tabel 4.1 memberikan informasi data-data *activity* seperti identitas *activity*, nama *activity*, dan kategori *severity*.

Tabel 4.2 Definisi Tabel *Employee*

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
<i>e_id</i>	<i>Int</i>	<i>Primary Key</i>
<i>e_name</i>	<i>Varchar</i>	
<i>e_department</i>	<i>Varchar</i>	
<i>e_position</i>	<i>Varchar</i>	
<i>e_username</i>	<i>Varchar</i>	
<i>e_password</i>	<i>Varchar</i>	
<i>e_role</i>	<i>Varchar</i>	

Tabel 4.2 memberikan informasi data-data *employee* seperti identitas *employee*, nama *employee*, nama *department*, kategori *position*, nama *username*, nama *password*, dan kategori *role*.

Tabel 4.3 Definisi Tabel *MOC*

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
<i>m_id</i>	<i>Varchar</i>	<i>Primary Key</i>
<i>e_id</i>	<i>Int</i>	<i>Foreign Key</i>
<i>a_id</i>	<i>Int</i>	<i>Foreign Key</i>
<i>m_frequency</i>	<i>varchar</i>	
<i>m_risk</i>	<i>varchar</i>	
<i>m_location</i>	<i>varchar</i>	
<i>m_reqdate</i>	<i>Date</i>	
<i>m_reason</i>	<i>varchar</i>	
<i>m_status</i>	<i>varchar</i>	
<i>m_decisiondate</i>	<i>Date</i>	
<i>m_observation</i>	<i>varchar</i>	
<i>m_pdf</i>	<i>varbinary</i>	

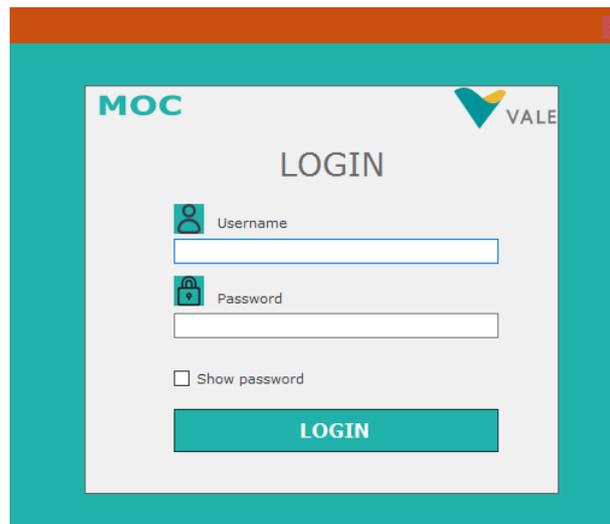
Tabel 4.3 memberikan informasi data-data *MOC* seperti identitas *MOC*, identitas *employee*, identitas *activity*, kategori *frequency*, kategori *risk*, nama *location*, waktu *request date*, penjelasan *reason*, kategori *status*, waktu *decision date*, kategori *observation*, dan nama *file*.

4.2. *Interface*

Dalam implementasi, rancangan *interface* yang telah dibuat sebelumnya diubah ke dalam bahasa pemrograman yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman *C#*. *Software* pendukung yang digunakan dalam implementasi adalah *Microsoft Visual Studio 2015*.

4.2.1. Halaman *Login*

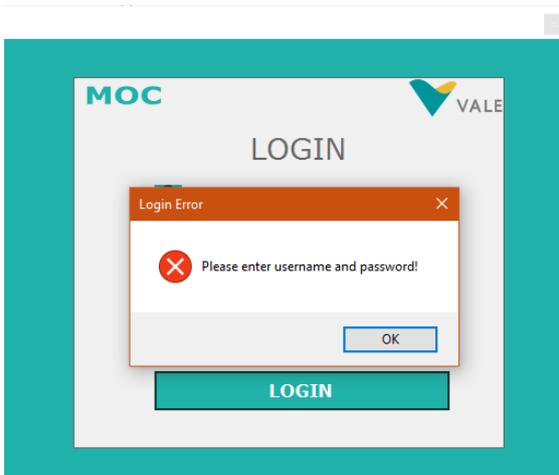
Halaman *login* merupakan halaman yang pertama muncul pada saat mulai menjalankan aplikasi. Halaman *login* berfungsi untuk memberikan *role* dan keamanan di dalam aplikasi. *User* terlebih dahulu harus mengisi *username* dan *password* yang benar sebelum masuk ke dalam aplikasi. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



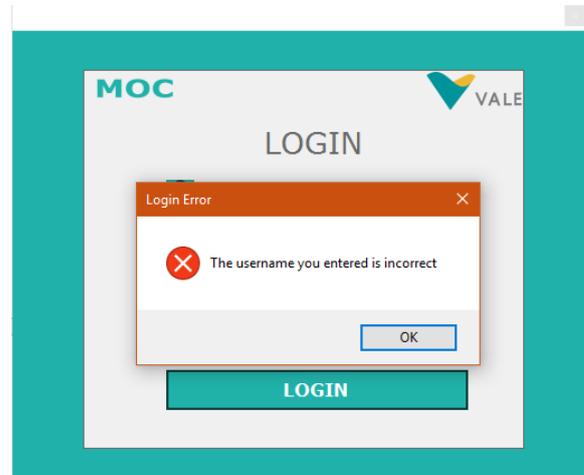
Gambar 4.3 Halaman *Login*

Jika *button login* diklik,

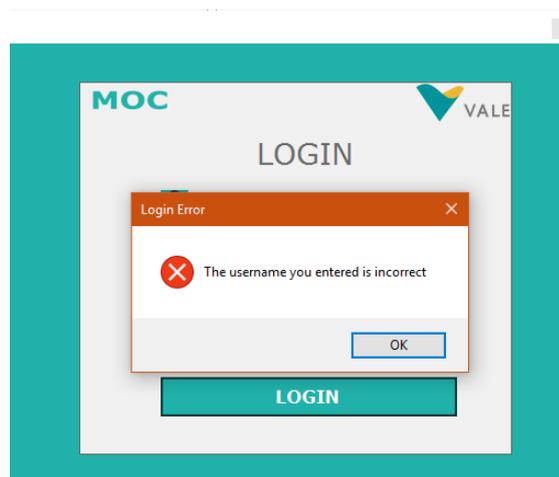
- a. *username* dan *password* masih kosong, maka akan muncul pesan peringatan yang memberitahukan bahwa *user* diminta untuk mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu dan *user* tidak dapat masuk ke dalam aplikasi. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.4.
- b. *username* masih kosong atau salah, maka akan muncul pesan peringatan yang memberitahukan bahwa *username* yang dimasukkan salah dan *user* tidak dapat masuk ke dalam aplikasi. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.5.
- c. *password* masih kosong atau salah, maka akan muncul pesan peringatan yang memberitahukan bahwa *password* yang dimasukkan salah dan *user* tidak dapat masuk ke dalam aplikasi. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.4 Username dan Password Kosong



Gambar 4.5 Username Kosong atau Salah



Gambar 4.6 Password Kosong atau Salah

4.2.2. Halaman Menu

Setelah *user* berhasil memasukkan *username* dan *password*, maka akan muncul halaman menu berdasarkan *role* dari *user*. Pembagian *role* tersebut yaitu *role user* sebagai *originator*, *admin*, dan *chairman*.

Originator adalah seorang *employee* yang akan dan atau telah mengajukan permintaan *MOC*. Sedangkan *admin* adalah seseorang yang diberi tugas dan wewenang untuk mengoordinasikan suatu permintaan *MOC*. *Chairman* adalah seorang *team manager* dan atasan dari *originator* yang akan memberikan keputusan atas permintaan *MOC* yang telah diajukan oleh *originator*.

a. *User sebagai originator*

Jika *user* memiliki *role* sebagai *originator*, maka *user* dapat mengakses menu *MOC Originator* dan *Logout*. Gambar halaman menu *user* sebagai *originator* dapat dilihat pada Gambar 4.7.

b. *User sebagai admin*

Jika *user* memiliki *role* sebagai *admin*, maka *user* dapat mengakses menu *activity*, menu *employee*, menu *MOC Admin* dan *Logout*. Gambar halaman menu *user* sebagai *admin* dapat dilihat pada Gambar 4.8.

c. *User sebagai chairman*

Jika *user* memiliki *role* sebagai *chairman*, maka *user* dapat mengakses menu *MOC Chairman* dan *Logout*. Gambar halaman menu *user* sebagai *chairman* dapat dilihat pada Gambar 4.9.

The screenshot shows the 'MOC ORIGINATOR' web application. The main heading is 'MANAGEMENT OF CHANGE'. A search bar is set to 'By ID MOC'. A table displays the following data:

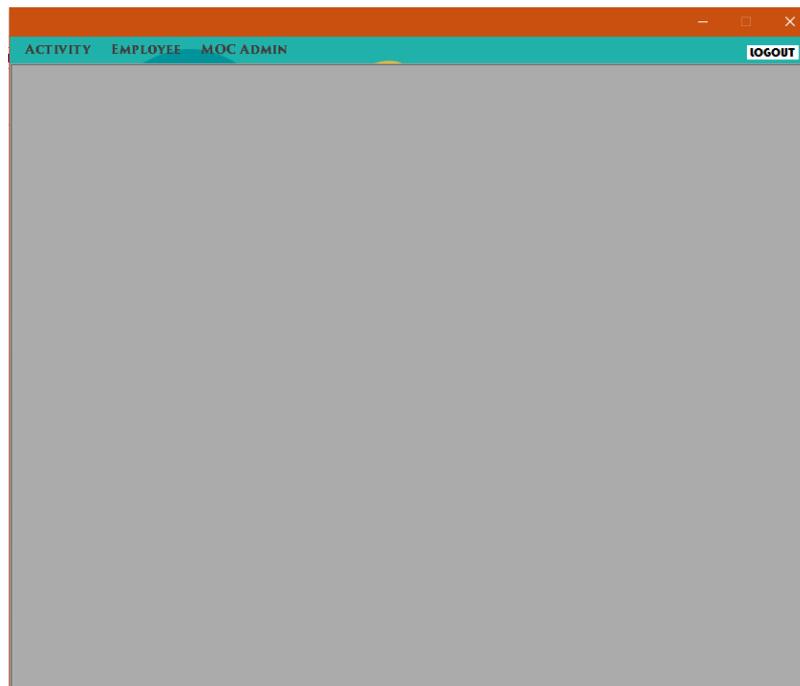
ID MOC	ID Employee	MOC Status	Decision Date	File
MOC-0014	1			
MOC-0013	1	Deny	9/9/2017	
MOC-0012	1			
MOC-0011	1			

Below the table is a form for a MOC record with the following details:

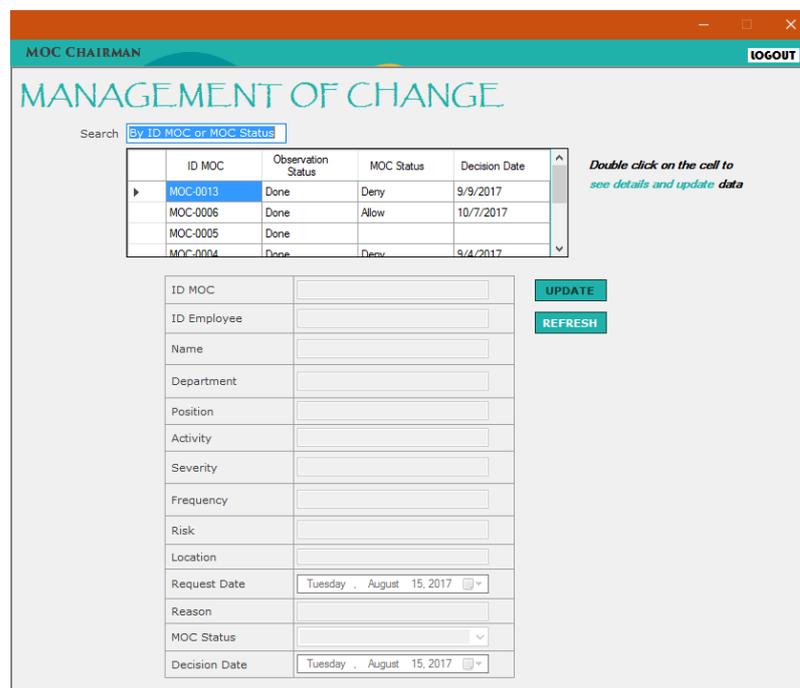
- ID MOC: MOC-0015
- ID Employee: 1
- Name: FATIMAH DANDU KASIM
- Department: Mines & Exploration
- Position: ACT SUPVR OF SURVEY
- Activity: [dropdown menu]
- Severity: [input field]
- Frequency: [dropdown menu]
- Location: [dropdown menu]
- Request Date: Tuesday, August 15, 2017
- Reason: [input field]

Buttons for 'SAVE' and 'REFRESH' are located at the bottom of the form. A note on the right side of the table reads: 'Double click on the cell to print and upload observation agreement'.

Gambar 4.7 Halaman Menu *User* Sebagai *Originator*



Gambar 4.8 Halaman Menu *User* Sebagai *Admin*



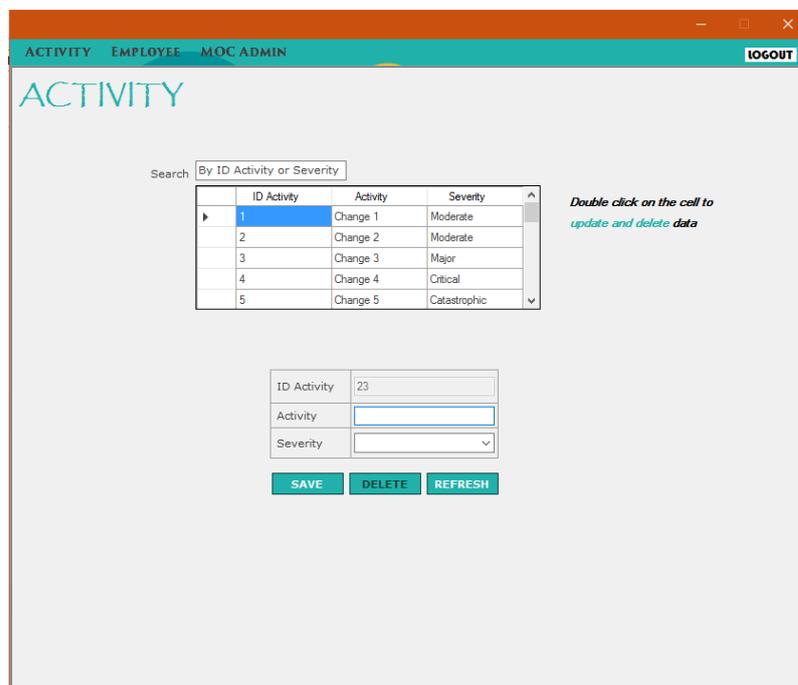
Gambar 4.9 Halaman Menu *User* Sebagai *Chairman*

4.2.3. Halaman Activity

Halaman *activity* akan muncul setelah *user* memilih menu *activity*. Pada halaman ini, *user* dapat melakukan proses menambah, membarui, menghapus, dan mencari data. Halaman ini memiliki fungsi pada 4 *button*, 1 *label*, dan 1 *textbox*, antara lain:

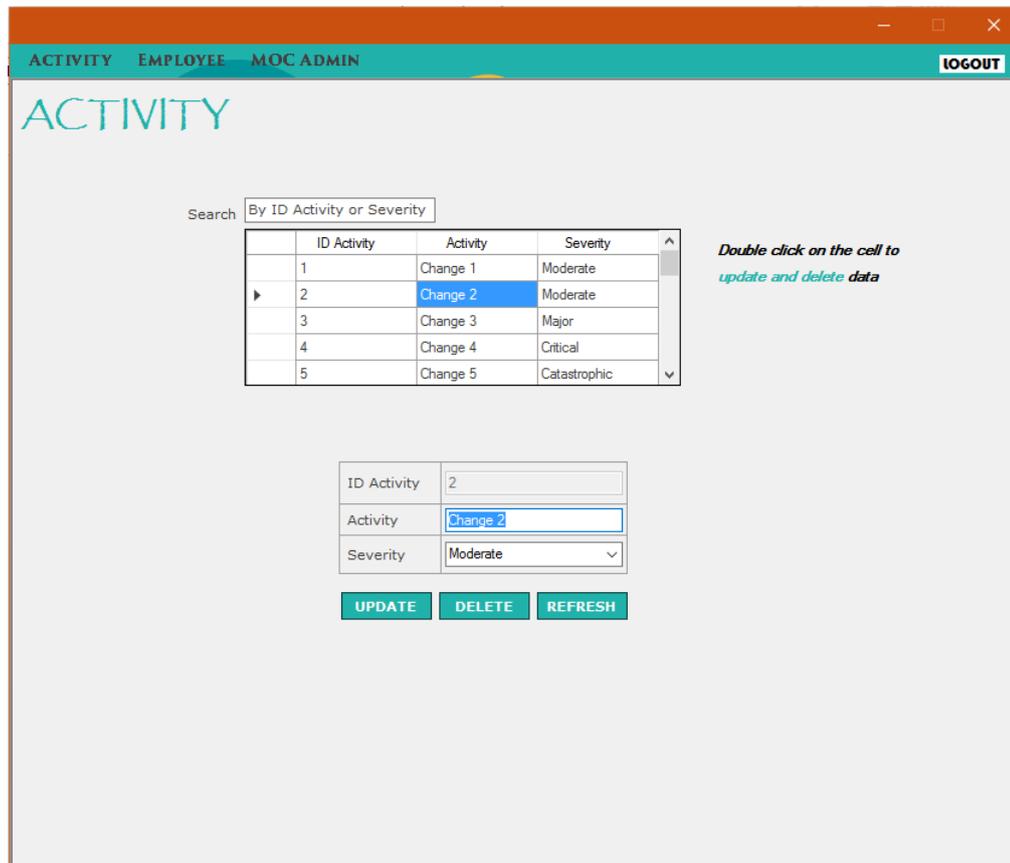
- Button Save*, digunakan untuk menambah dan menyimpan data *activity*.
- Button Update*, digunakan untuk membarui data *activity*. *Button Update* akan muncul setelah *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat pada tabel *activity*.
- Button Cancel*, digunakan untuk menutup halaman *activity*.
- Button Delete*, digunakan untuk menghapus data *activity*.
- Label Refresh*, digunakan untuk mengembalikan tampilan halaman *activity* seperti tampilan awal.
- Textbox Search*, digunakan untuk mencari data yang ada pada table *activity* berdasarkan *ID Activity* atau *Severity*.

Halaman *activity* ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Activity

Jika *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat dalam table *activity*, maka *detail* data akan muncul pada *textbox* atau *combobox*. Tampilan hasil *double click* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Hasil *Double Click*

4.2.4. Halaman *Employee*

Halaman *employee* akan muncul setelah *user* memilih menu *employee*. Pada halaman ini, *user* dapat melakukan proses menambah, membaharui, menghapus, dan mencari data. Halaman ini memiliki fungsi pada 4 *button*, 1 *label*, dan 1 *textbox*, antara lain:

- a. *Button Save*, digunakan untuk menambah dan menyimpan data *employee*.

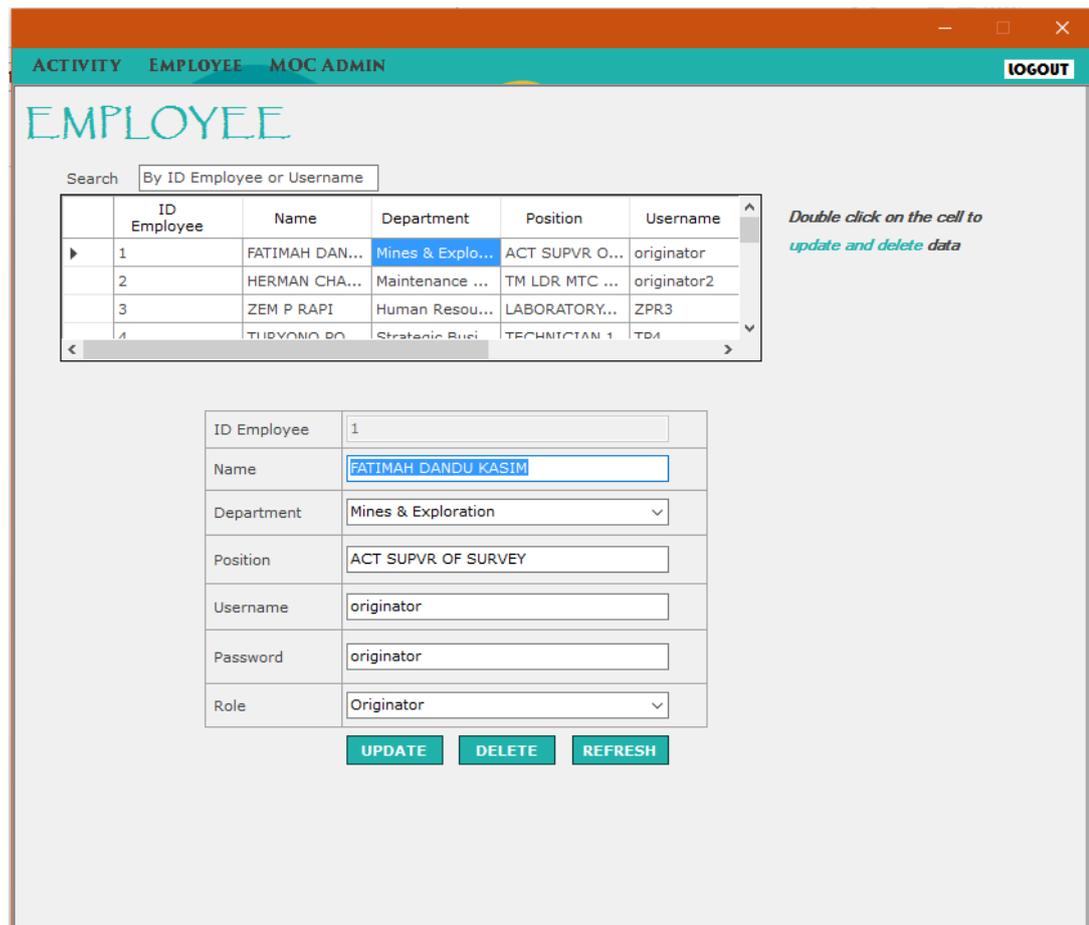
- b. *Button Update*, digunakan untuk membaharui data *employee*. *Button Update* akan muncul setelah *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat pada tabel *employee*.
- c. *Button Cancel*, digunakan untuk menutup halaman *employee*.
- d. *Button Delete*, digunakan untuk menghapus data *employee*.
- e. *Label Refresh*, digunakan untuk mengembalikan tampilan halaman *employee* seperti tampilan awal.
- f. *Textbox Search*, digunakan untuk mencari data yang ada pada table *employee* berdasarkan *ID Employee* atau *Username*.

Halaman *employee* ditunjukkan pada Gambar 4.12.

ID Employee	Name	Department	Position	Username
1	FATIMAH DAN...	Mines & Explo...	ACT SUPVR O...	originator
2	HERMAN CHA...	Maintenance ...	TM LDR MTC ...	originator2
3	ZEM P RAPI	Human Resou...	LABORATORY...	ZPR3
4	TUBAYONO BO	Strategic Buri	TECHNICIAN 1	TD4

Gambar 4.12 Halaman *Employee*

Jika *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat dalam table *employee*, maka *detail* data akan muncul pada *textbox* atau *combobox*. Tampilan hasil *double click* dapat dilihat pada Gambar 4.13.



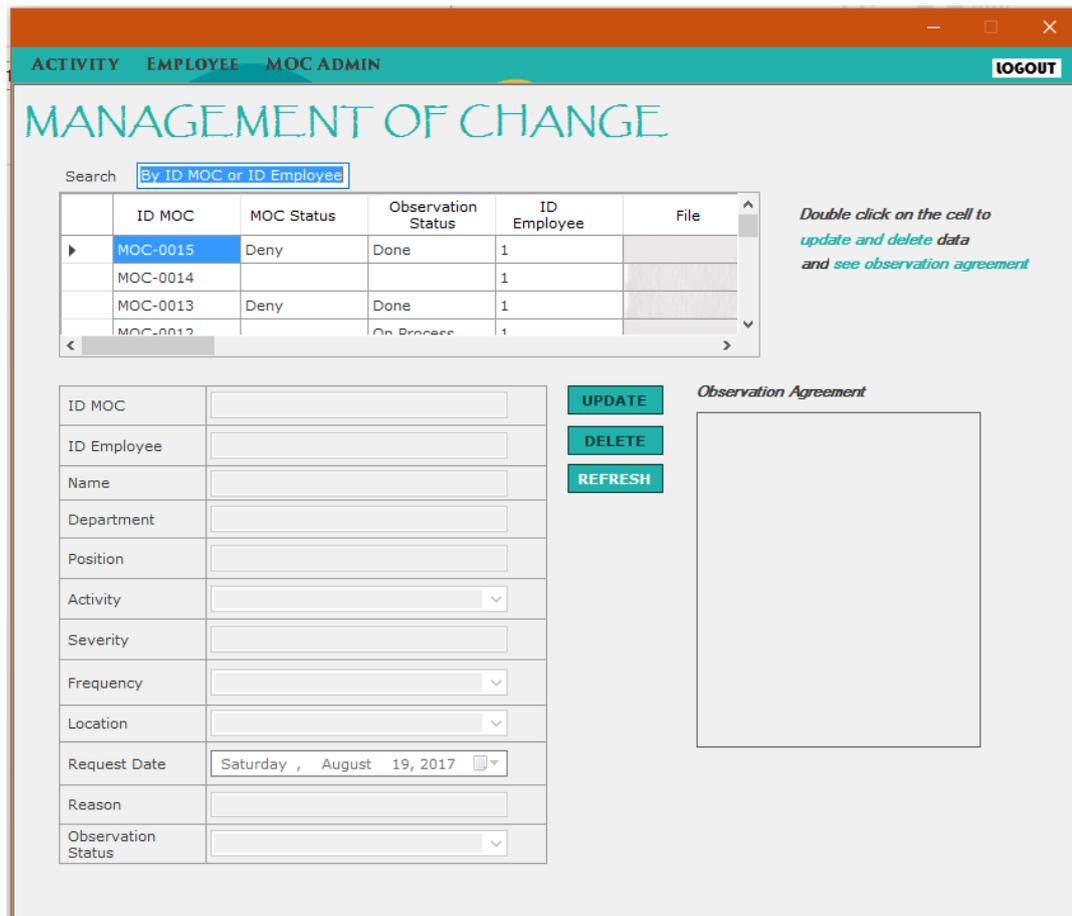
Gambar 4.13 Hasil *Double Click*

4.2.5. Halaman *MOC Admin*

Halaman *MOC admin* akan muncul setelah *user* memilih menu *MOC admin*. Pada halaman ini, *user* dapat melakukan proses membarahui, menghapus, dan mencari data. Halaman ini memiliki fungsi pada 3 *button*, 1 *label*, dan 1 *textbox*, antara lain:

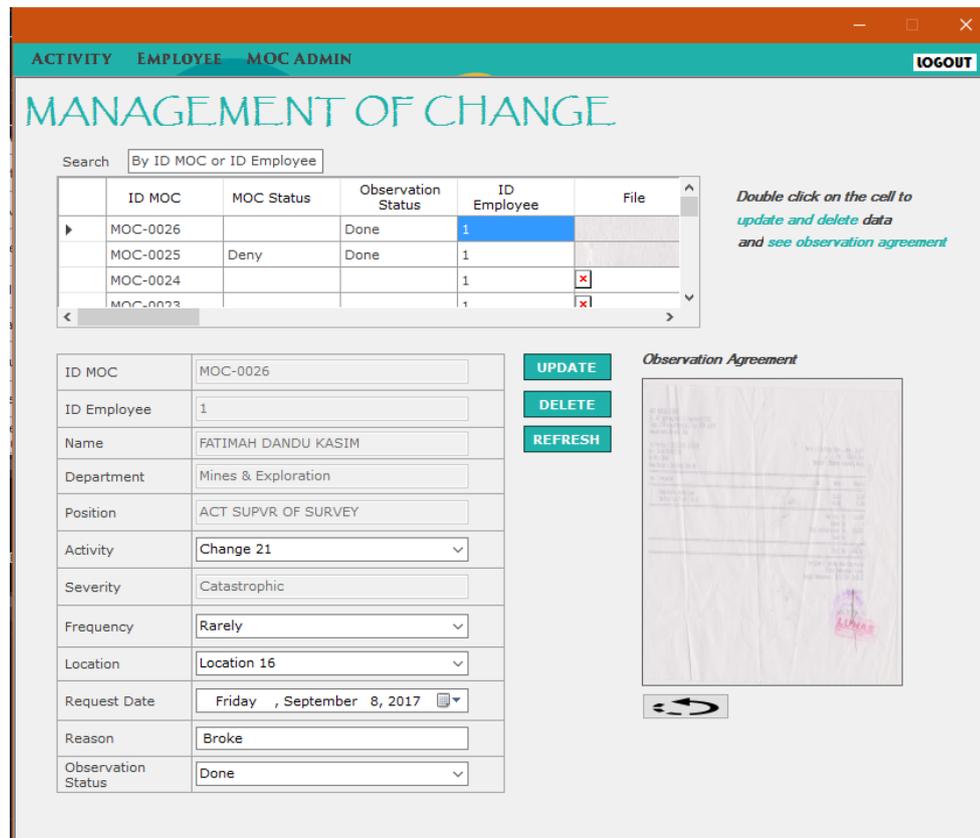
- a. *Button Update*, digunakan untuk membarahui data *MOC admin*. *Button Update* akan berfungsi setelah *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat pada tabel *MOC admin*.
- b. *Button Cancel*, digunakan untuk menutup halaman *MOC admin*.
- c. *Button Delete*, digunakan untuk menghapus data *MOC admin*.

- d. *Label Refresh*, digunakan untuk mengembalikan tampilan halaman *MOC admin* seperti tampilan awal.
- e. *Textbox Search*, digunakan untuk mencari data yang ada pada table *MOC admin* berdasarkan *ID MOC* atau *ID Employee*.
- Halaman *MOC admin* ditunjukkan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman *MOC Admin*

Jika user melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat dalam table *MOC admin*, maka *detail* data akan muncul pada *textbox* atau *combobox* atau *picturebox*. Tampilan hasil *double click* dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Hasil Double Click

4.2.6. Halaman MOC Originator

Halaman *MOC originator* akan muncul setelah *user* memilih menu *MOC originator*. Pada halaman ini, *user* dapat melakukan proses menambah dan mencari data *MOC*, serta mencetak dan mengunggah *Observation Agreement*. Halaman ini memiliki fungsi pada 3 *button*, 3 *label*, 1 *picturebox*, 1 *textbox*, antara lain:

- Button Save*, digunakan untuk menambah dan menyimpan data *MOC originator*.
- Button Cancel*, digunakan untuk menutup halaman *MOC originator*.
- Label Upload*, digunakan untuk memunculkan *Button Browse* dan *Picturebox Upload*. *Label Upload* akan muncul setelah *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat pada tabel *MOC originator*.

- d. *Label Print*, digunakan untuk mencetak *observation agreement*. *Label Print* akan muncul setelah *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat pada tabel *MOC originator*.
- e. *Button Browse*, digunakan untuk memilih *file observation agreement* yang ada pada *directory* penyimpanan. *Button Browse* akan muncul setelah *user* memilih *Label Upload*.
- f. *Picturebox Upload*, digunakan untuk mengunggah *observation agreement* yang telah diobservasi. *Picturebox Upload* akan muncul setelah *user* memilih *Label Upload*.
- g. *Label Refresh*, digunakan untuk mengembalikan tampilan halaman *MOC originator* seperti tampilan awal.
- h. *Textbox Search*, digunakan untuk mencari data yang ada pada table *MOC originator* berdasarkan *ID MOC*.

Halaman *MOC Originator* ditunjukkan pada Gambar 4.16.

The screenshot shows the 'MOC ORIGINATOR' web application. The main heading is 'MANAGEMENT OF CHANGE'. Below the heading is a search bar with the text 'By ID MOC'. A table displays a list of MOC records:

ID MOC	ID Employee	MOC Status	Decision Date	File
MOC-0015	1	Deny	9/7/2017	
MOC-0014	1			
MOC-0013	1	Deny	9/9/2017	
MOC-0012	1			

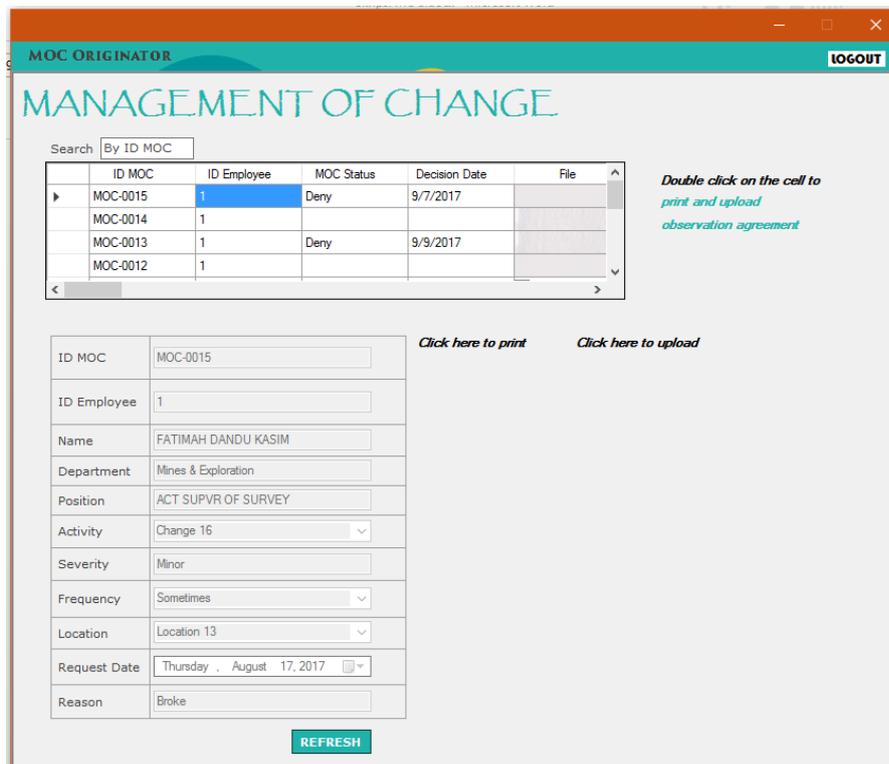
To the right of the table, there is a note: 'Double click on the cell to print and upload observation agreement'. Below the table is a detailed form for a selected MOC entry (MOC-0016):

ID MOC	MOC-0016
ID Employee	1
Name	FATIMAH DANDU KASIM
Department	Mines & Exploration
Position	ACT SUPVR OF SURVEY
Activity	[Dropdown menu]
Severity	[Input field]
Frequency	[Dropdown menu]
Location	[Dropdown menu]
Request Date	Saturday, August 19, 2017
Reason	[Input field]

At the bottom of the form, there are two buttons: 'SAVE' and 'REFRESH'.

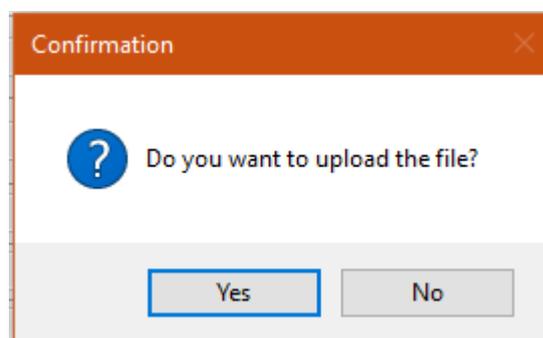
Gambar 4.16 Halaman *MOC Originator*

Jika user melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat dalam table *MOC originator*, maka *detail* data akan muncul pada *textbox*, *combobox*, *datetimepicture*, dan *label*. Tampilan hasil *double click* dapat dilihat pada Gambar 4.17.



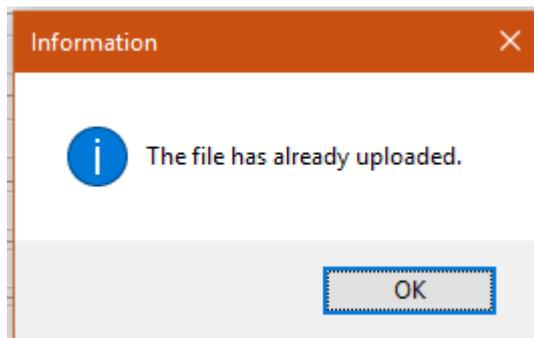
Gambar 4.17 Hasil *Double Click*

Jika user memilih *Picturebox Upload*, maka akan muncul pesan pertanyaan yang menanyakan apakah user ingin mengunggah *file observation agreement*. Tampilan pesan pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 4.18.



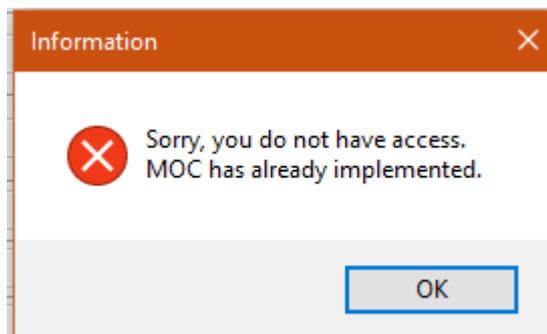
Gambar 4.18 Konfirmasi Mengunggah *File*

Jika *user* memilih *Button Yes* pada pesan pertanyaan yang menanyakan apakah *user* ingin mengunggah *file observation agreement*, maka akan muncul pesan informasi yang memberitahukan bahwa *file* telah diunggah. Tampilan pesan informasi dapat dilihat pada Gambar 4.19.



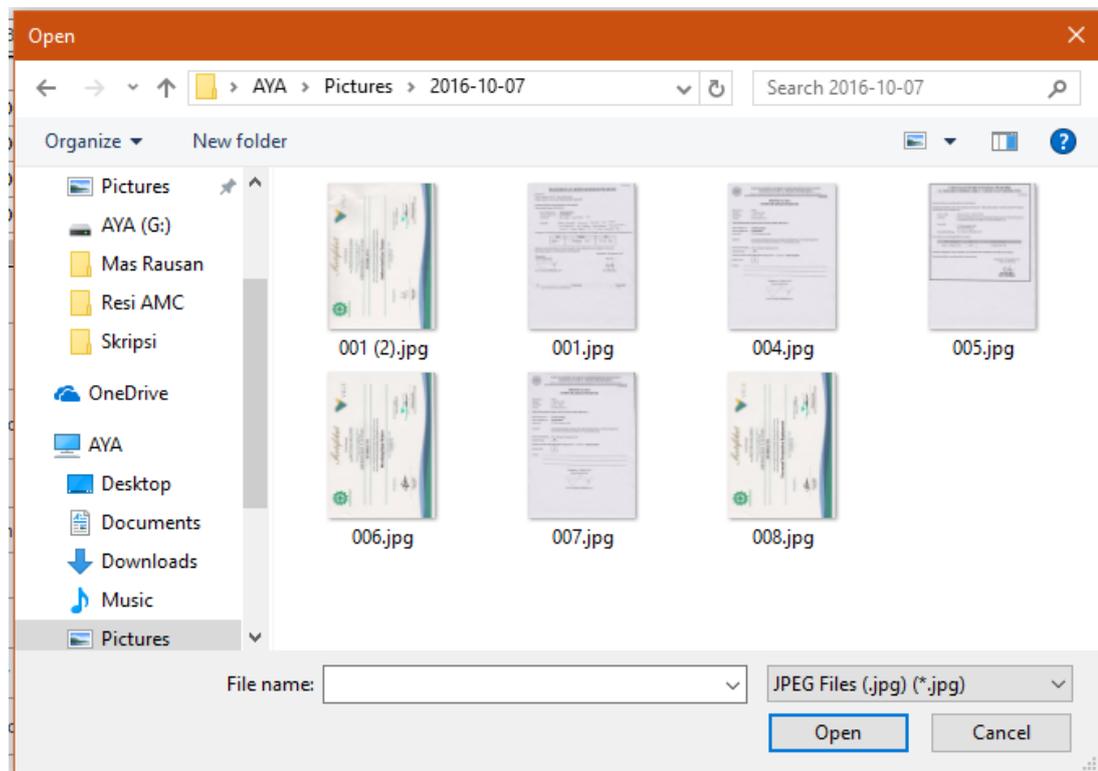
Gambar 4.19 File Telah Diunggah

Jika *user* ingin melakukan *re-upload file observation agreement* tetapi permintaan *MOC* telah terimplementasi, maka akan muncul pesan peringatan bahwa *MOC* telah diimplementasikan. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 MOC Telah Diimplementasi

Jika *user* memilih *Button Browse*, maka akan muncul *directory box* penyimpanan agar *user* dapat memilih *file observation agreement*. Tampilan untuk memilih *file* dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Pilih File

4.2.7. Halaman *MOC Chairman*

Halaman *MOC chairman* akan muncul setelah *user* memilih menu *MOC chairman*. Pada halaman ini, *user* dapat melakukan proses membarui dan mencari data. Halaman ini memiliki fungsi pada 2 *button*, 1 *label*, dan 1 *textbox*, antara lain:

- a. *Button Update*, digunakan untuk membarui data *MOC chairman*. *Button Update* akan berfungsi setelah *user* melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat pada tabel *MOC chairman*.
- b. *Button Cancel*, digunakan untuk menutup halaman *MOC chairman*.
- c. *Label Refresh*, digunakan untuk mengembalikan tampilan halaman *MOC chairman* seperti tampilan awal.
- d. *Textbox Search*, digunakan untuk mencari data yang ada pada table *MOC chairman* berdasarkan *ID MOC* atau *MOC Status*.

Halaman *MOC chairman* ditunjukkan pada Gambar 4.22.

Search:

ID MOC	Observation Status	MOC Status	Decision Date
MOC-0015	Done	Deny	9/7/2017
MOC-0013	Done	Deny	9/9/2017
MOC-0006	Done	Allow	10/7/2017
MOC-0005	Done		

Double click on the cell to see details and update data

UPDATE REFRESH

ID MOC:

ID Employee:

Name:

Department:

Position:

Activity:

Severity:

Frequency:

Risk:

Location:

Request Date:

Reason:

MOC Status:

Decision Date:

Gambar 4.22 Halaman *MOC Chairman*

Jika user melakukan *double click* pada *cell* yang terdapat dalam table *MOC chairman*, maka *detail* data akan muncul pada *textbox*, *combobox*, dan *datetimepicker*. Tampilan hasil *double click* dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Search:

ID MOC	Observation Status	MOC Status	Decision Date
MOC-0015	Done	Deny	9/7/2017
MOC-0013	Done	Deny	9/9/2017
MOC-0006	Done	Allow	10/7/2017
MOC-0005	Done		

Double click on the cell to see details and update data

UPDATE REFRESH

ID MOC:

ID Employee:

Name:

Department:

Position:

Activity:

Severity:

Frequency:

Risk:

Location:

Request Date:

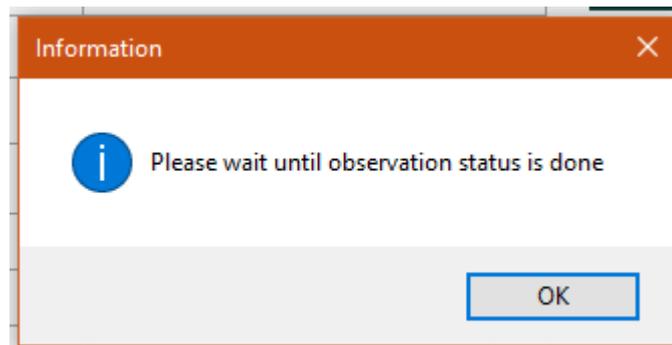
Reason:

MOC Status:

Decision Date:

Gambar 4.23 Hasil *Double Click*

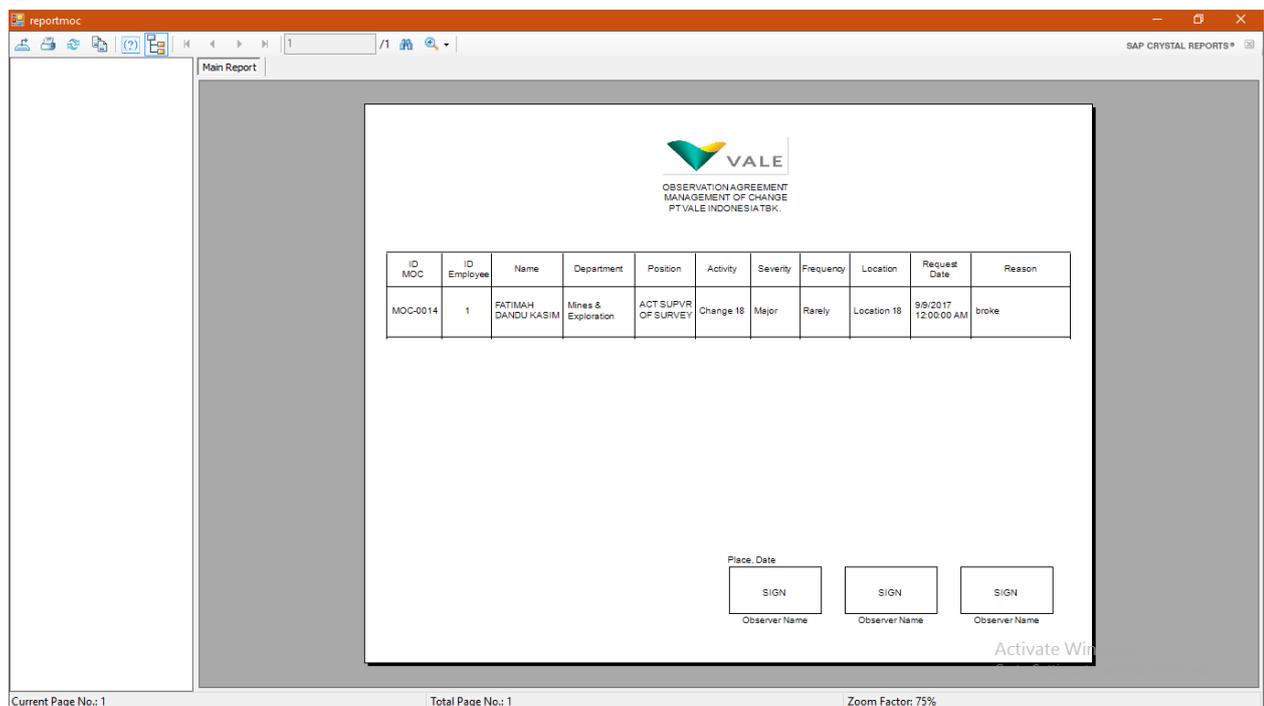
Jika *user* memilih *Button Update*, tetapi keterangan *Observation Status* belum bertuliskan *Done*, maka akan muncul pesan informasi yang memberitahukan bahwa *user* diminta untuk menunggu hingga *Observation Status* bertuliskan *Done*. Tampilan pesan informasi dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 *Please Wait*

4.2.8. Halaman *Report*

Jika *user* memilih *Label Print* yang ada pada halaman *MOC Originator*, maka akan muncul halaman *Report* untuk mencetak *file observation agreement*. Tampilan halaman *Report* dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Halaman *Report*

Hasil cetak *file observation agreement* dapat dilihat pada lampiran 2.

4.2.9. Dialog Pesan

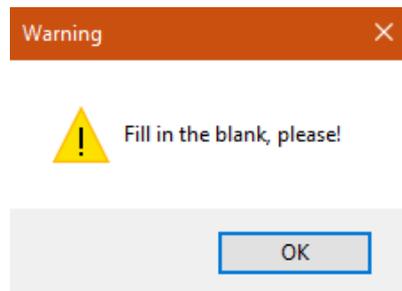
Dialog pesan merupakan *feedback* yang akan muncul ketika *user* menggunakan aplikasi. Pesan ini menggambarkan tentang situasi yang sedang terjadi seperti pesan informasi, pesan peringatan, pesan konfirmasi, dan pesan sukses.

Jika *user* memilih *Button Save/Update*, tetapi terdapat *textbox* atau *combobox* yang masih kosong, maka akan muncul pesan peringatan yang memberitahukan bahwa *user* diminta untuk mengisi *textbox* atau *combobox* terlebih dahulu. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.26.

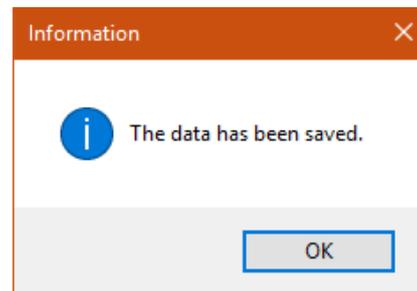
Jika *user* memilih *Button Save/Update*, semua *textbox* dan *combobox* telah terisi, maka akan muncul pesan informasi yang memberitahukan bahwa data telah disimpan. Tampilan pesan informasi dapat dilihat pada Gambar 4.27.

Jika *user* memilih *Button Update*, semua *textbox* dan *combobox* telah terisi, maka akan muncul pesan informasi yang memberitahukan bahwa data telah diperbaharui. Tampilan pesan informasi dapat dilihat pada Gambar 4.28.

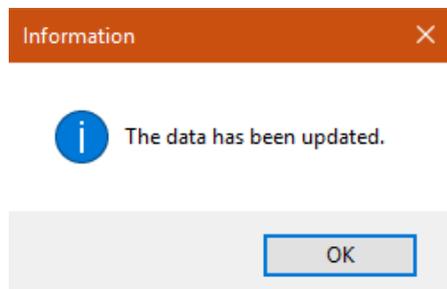
Jika *user* memilih *Button Delete*, maka akan muncul pesan pertanyaan yang menanyakan apakah *user* ingin menghapus data. Tampilan pesan pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 4.29.



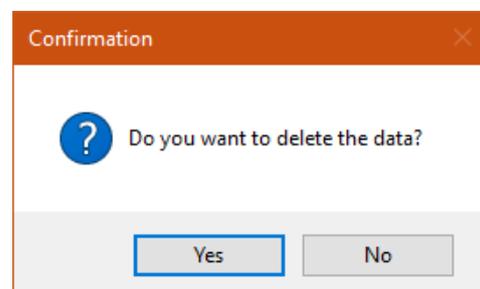
Gambar 4.26 Data Masih Kosong



Gambar 4.27 Data Telah Disimpan



Gambar 4.28 Data Telah Diperbaharui



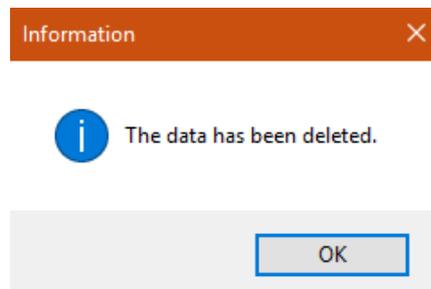
Gambar 4.29 Konfirmasi Hapus Data

Jika *user* memilih *Button Yes* pada pesan pertanyaan yang menanyakan apakah *user* ingin menghapus data, maka akan muncul pesan informasi yang memberitahukan bahwa data telah dihapus. Tampilan pesan informasi dapat dilihat pada Gambar 4.30.

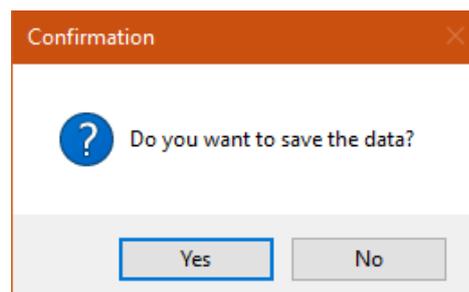
Jika tanggal pada *datetimepicker* dipilih dengan tanggal sebelum hari ini, maka akan muncul *error provider* yang memberitahukan bahwa harus memilih tanggal sama dengan hari ini atau lebih. Tampilan *error provider* dapat dilihat pada Gambar 4.31.

Jika tanggal pada *Datetimepicker Decision Date* dipilih dengan tanggal sebelum *Datetimepicker Request Date*, maka akan muncul *error provider* yang memberitahukan bahwa *user* tidak dapat memilih tanggal sebelum *Datetimepicker Request Date*. Tampilan *error provider* dapat dilihat pada Gambar 4.32.

Jika *user* memilih *Button Save*, maka akan muncul pesan pertanyaan yang menanyakan apakah *user* ingin menyimpan data. Tampilan pesan pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.30 Data Telah Dihapus



Gambar 4.31 Konfirmasi Simpan Data

Request Date	Sunday , June 11, 2017	The date should be the same as the current date or later
Reason	broke	

Gambar 4.32 Error Provider 1

Decision Date	Sunday . July 2, 2017	The date could not be less than the requested date

Gambar 4.33 Error Provider 2

4.3. Pengujian

4.3.1. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan menguji setiap fungsi yang ada dalam aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan. Tujuan dari pengujian fungsionalitas adalah untuk membuktikan bahwa setiap fungsi dalam aplikasi telah berjalan dengan baik. Hasil dari pengujian fungsionalitas dapat dilihat pada Lampiran 3.

4.3.2. Interview

Proses *interview* dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada *user*. Tujuan dari *interview* adalah untuk membandingkan hasil antara proses permintaan *MOC* secara manual dan proses permintaan *MOC* secara komputerisasi (menggunakan aplikasi). Hasil dari *interview* dapat dilihat pada Lampiran 4. Berikut pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada *user* saat melakukan *interview*:

1. Bagaimana cara mengisi data permintaan *MOC* secara manual?
2. Bagaimana cara mengisi data permintaan *MOC* menggunakan aplikasi?
3. Bagaimana cara mendapatkan *file observation agreement* secara manual?
4. Bagaimana cara mendapatkan *file observation agreement* menggunakan aplikasi?
5. Bagaimana cara mengembalikan *file observation agreement* secara manual?
6. Bagaimana cara mengembalikan *file observation agreement* menggunakan aplikasi?
7. Bagaimana cara menentukan *MOC status* secara manual?
8. Bagaimana cara menentukan *MOC status* menggunakan aplikasi?
9. Bagaimana cara mengetahui hasil *MOC status* secara manual?
10. Bagaimana cara mengetahui hasil *MOC status* menggunakan aplikasi?

4.4. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian, maka tujuan dari penelitian ini telah tercapai yaitu untuk memudahkan *project manager* yang ada di departemen EHS untuk mengelola (menyimpan, melihat, membaharui, menghapus, dan mencari) data *MOC*.

Menurut hasil pengujian fungsionalitas yang terlampir pada Lampiran 3, dapat dilihat bahwa aplikasi telah berjalan dengan baik, hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengelola (menyimpan, melihat, membaharui, menghapus, dan mencari) data *MOC*. Hal ini telah dibuktikan dari kasus yang diujikan. Hasil yang didapatkan dari kasus tersebut telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Berikut beberapa kasus uji yang mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan:

1. Setelah *user* selesai mengisi data dan mengklik *button save*, maka data akan tersimpan ke *database*. Hal ini sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu data yang ditambahkan *user* akan tersimpan ke *database*.
2. Setelah *user* melakukan *double click* pada *DataGridView Activity*, maka *user* dapat melihat detail data *activity* pada *TableLayoutPanel*. Hal ini sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu *user* dapat melihat detail data *activity* pada *TableLayoutPanel*
3. Setelah *user* selesai membaharui data dan mengklik *button update*, maka data akan tersimpan ke *database*. Hal ini sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu data yang diperbaharui *user* akan tersimpan ke *database*.
4. Setelah *user* mengklik *button delete*, maka data akan terhapus dari *database*. Hal ini sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu data yang dipilih *user* akan dihapus dari *database*.
5. *User* dapat melihat hasil pencarian pada *DataGridView*. Hal ini sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu *user* dapat mencari data *employee*

Menurut hasil *interview* yang terlampir pada Lampiran 4, dapat dilihat bahwa aplikasi telah memudahkan *user* ketika membuat permintaan MOC, hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk memudahkan *project manager* yang ada di departemen EHS untuk mengelola data MOC. Hal ini telah dibuktikan dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Ketika menggunakan sistem, waktu yang dibutuhkan untuk mengisi data permintaan MOC lebih cepat dibandingkan ketika mengisi data permintaan MOC secara manual. Untuk mengisi data permintaan MOC menggunakan sistem membutuhkan waktu 36 detik 16 mili detik, sedangkan untuk mengisi data permintaan MOC secara manual membutuhkan waktu 1 menit 8 detik 15 mili detik.
2. Ketika menggunakan sistem, waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan *observation agreement* lebih cepat dibandingkan ketika mendapatkan *observation agreement MOC* secara manual. Untuk mendapatkan *observation agreement* menggunakan sistem membutuhkan waktu 46 detik 31 mili detik, sedangkan untuk mendapatkan *observation agreement* secara manual membutuhkan waktu 3 hari.
3. Ketika menggunakan sistem, waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan *observation agreement* lebih cepat dibandingkan ketika mengembalikan *observation agreement MOC* secara manual. Untuk mengembalikan *observation agreement* menggunakan sistem membutuhkan waktu 17 detik 77 mili detik, sedangkan untuk mengembalikan *observation agreement* secara manual membutuhkan waktu 15 menit.

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan yaitu aplikasi dapat mencetak *observation agreement* dari sistem dan dapat mengunggah *observation agreement* ke dalam sistem. Sedangkan kekurangan dari penelitian adalah pengujian masih dilakukan terhadap 3 *user*

Adapun hal-hal yang tidak terjangkau dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi tidak memiliki *table user* tersendiri dalam *database* sehingga satu *user* tidak dapat memiliki lebih dari satu *role*.
2. Perancangan *interface* aplikasi tidak melalui proses *requirement gathering*, *requirement analysis*, dan *requirement specification*.
3. Aplikasi tidak dapat diakses secara *online*.