

**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b><i>Introduction</i></b>	<b>SDD-02</b>
1.1	<i>Document overview</i>	SDD-02
1.2	<i>References</i>	SDD-02
1.2.1	<i>Project References</i>	SDD-02
1.2.2	<i>Standard and regulatory References</i>	SDD-02
<b>2</b>	<b><i>Software Architecture overview</i></b>	<b>SDD-03</b>
2.1	<i>Entity relationship diagram</i>	SDD-03
2.2	<b>Konversi ERD ke dalam tabel</b>	<b>SDD-04</b>
2.2.1	Konversi dengan hubungan <i>one to one</i>	SDD-04
2.2.2	Konversi dengan hubungan <i>one to many</i>	SDD-08
2.2.1	Konversi entitas kuat (tidak bergantung)	SDD-10
2.3	<b>Relasi Antar Table</b>	<b>SDD-12</b>
2.4	<b>Kamus Data</b>	<b>SDD-13</b>
2.4	<i>Foreign Key Constrain</i>	SDD-17
2.6	<i>System architecture</i>	SDD-22
<b>3</b>	<b><i>Software design description</i></b>	<b>SDD-22</b>
3.1	<i>Components interfaces</i>	SDD-22
3.2	<i>Workflows and algorithms</i>	SDD-30
<b>4</b>	<b><i>Critical Requirements</i></b>	<b>SDD-34</b>

## **1 Introduction**

### **1.1 Document overview**

Dokumen ini berisi rancangan *database* dan web pengabdian masyarakat studi kasus UMY.

### **1.2 References**

#### **1.2.1 Project References**

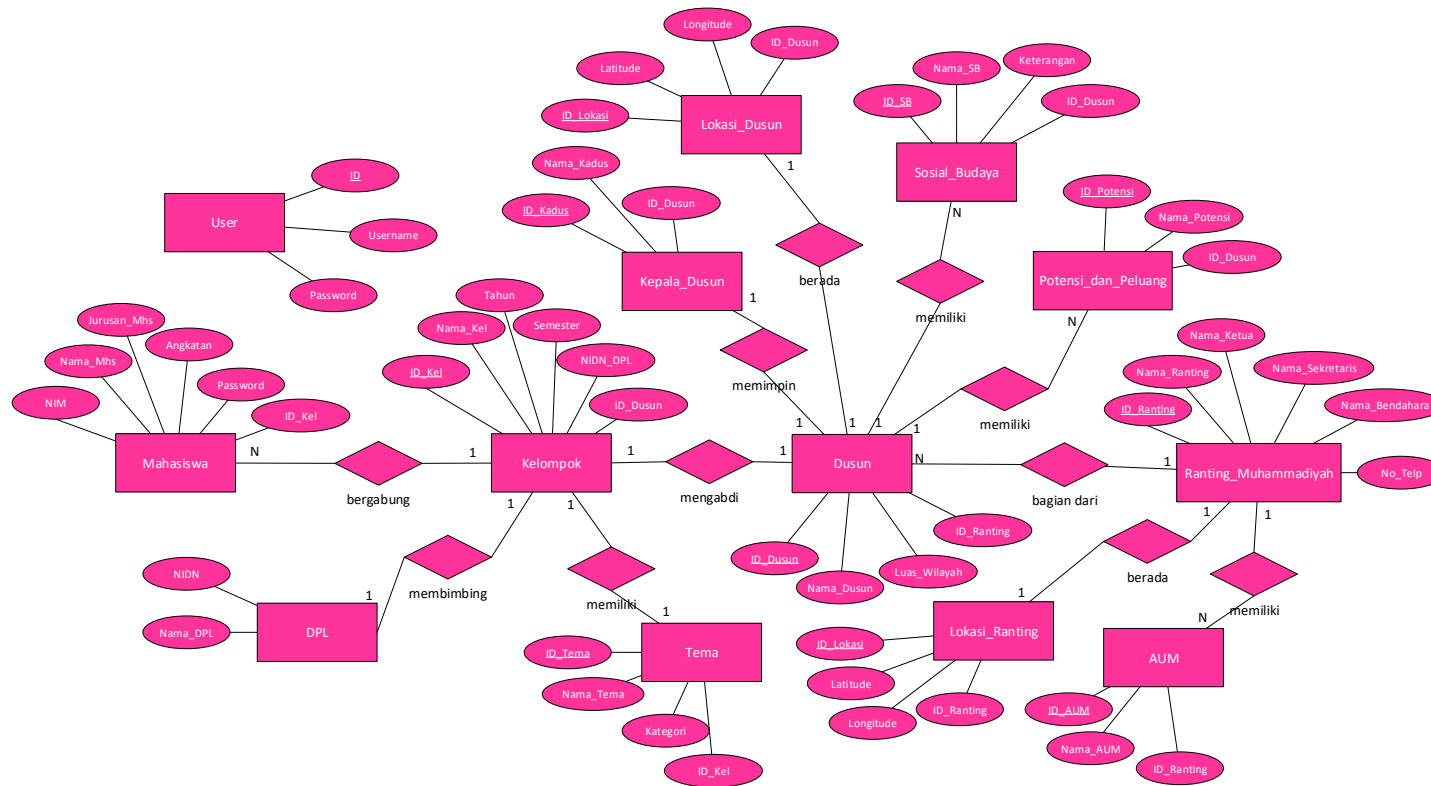
#	<i>Document Identifier</i>	<i>Document Title</i>
[D1]	1	<i>Project Management Plan</i>
[D2]	2	<i>Software Requirements Specifications</i>
[D3]	3	<i>Usability Specifications Document</i>
[D5]	4	<i>Software Detailed Design</i>
[D6]	5	<i>Software Test Plan</i>
[D7]	6	<i>Software Test Report</i>
[D8]	7	<i>User Guide</i>

#### **1.2.2 Standard and regulatory References**

#	<i>Document Identifier</i>	<i>Document Title</i>
[STD1]	STD-PSR	<i>PHP Standards Recommendations</i>
[STD2]	STD-HS	<i>HTML Standard</i>
[STD3]	STD-MYSQL	<i>MySQL 8.0 Reference Manual</i>

## 2 Software Architecture overview

### 2.1 Entity relationship diagram



Gambar 1 ER Diagram Database Pengabdian Masyarakat

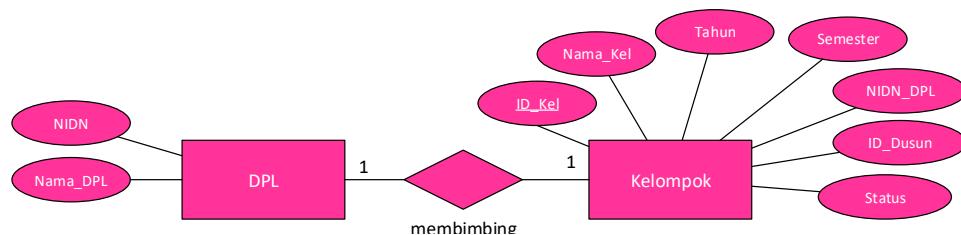
Gambar di atas merupakan *ER Diagram* dari *database* pengabdian masyarakat. Data identitas mahasiswa yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat dicatat ke dalam *database* pengabdian masyarakat. Kemudian beberapa mahasiswa digabungkan menjadi satu kelompok yang akan melaksanakan pengabdian di sebuah dusun sesuai dengan tema yang telah ditentukan sendiri oleh kelompok. Setiap kelompok memiliki satu dosen pembimbing lapangan yang akan membimbing selama masa pengabdian masyarakat di dusun tersebut. Identitas dusun juga dicatat ke dalam *database*, seperti kepala dusun, lokasi, sosial budaya, serta potensi dan peluang dusun. Dusun yang termasuk dalam ranting muhammadiyah akan dikaitkan ke data ranting muhammadiyah. Data ranting muhammadiyah yang disimpan ke dalam *database* berupa amal usaha muhammadiyah dan lokasi ranting muhammadiyah tersebut.

## 2.2 Konversi ERD ke dalam Tabel

### 2.2.1 Konversi dengan hubungan *one to one*

Pada *ERD* data pengabdian masyarakat, terdapat hubungan *one to one* di antara entitas DPL dengan kelompok, kelompok dengan tema, kelompok dengan dusun, kepala dusun dengan dusun, dusun dengan lokasi dusun, dan ranting muhammadiyah dengan lokasi ranting. Entitas-entitas dengan hubungan *one to one* tersebut akan dikonversi ke dalam tabel seperti berikut.

- Entitas DPL dengan Kelompok



Gambar 2 Konversi Hubungan Entitas DPL dengan Kelompok

Tabel DPL

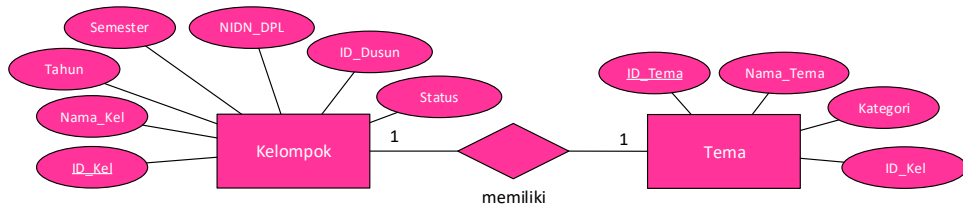
NIDN	NAMA_DPL

Tabel Kelompok

ID_KEL	NAMA_KEL	TAHUN	SEMESTER	NIDN_DPL	ID_DUSUN	STATUS

Entitas DPL memiliki hubungan *one to one* dengan Kelompok yang berarti satu DPL hanya membimbing satu kelompok, maka kolom NIDN pada tabel DPL perlu disertakan ke dalam tabel Kelompok sebagai *foreign key*.

- Entitas Kelompok dengan Tema



Gambar 3 Konversi Hubungan Entitas Kelompok dengan Tema

Tabel Kelompok

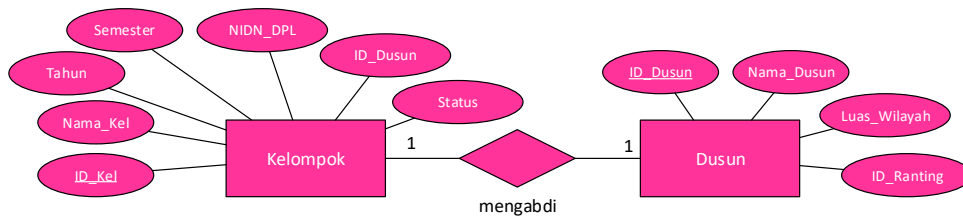
ID_KEL	NAMA_KEL	TAHUN	SEMESTER	NIDN_DPL	ID_DUSUN	STATUS

Tabel Tema

ID_TEMA	NAMA_TEMA	KATEGORI	ID_KEL

Entitas Kelompok memiliki hubungan *one to one* dengan Tema yang berarti satu kelompok hanya memiliki satu tema, maka kolom ID\_KEL pada tabel Kelompok perlu disertakan ke dalam tabel Tema sebagai *foreign key*.

- Entitas Kelompok dengan Dusun



Gambar 4 Konversi Hubungan Entitas Kelompok dengan Dusun

Tabel Kelompok

ID_KEL	NAMA_KEL	TAHUN	SEMESTER	NIDN_DPL	ID_DUSUN	STATUS

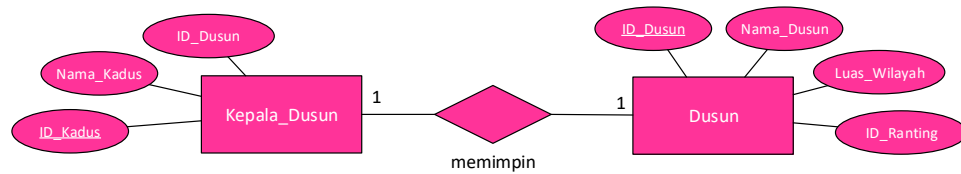
--	--	--	--	--	--	--

Tabel Dusun

ID_DUSUN	NAMA_DUSUN	LUAS_WILAYAH	ID_RANTING

Entitas Kelompok memiliki hubungan *one to one* dengan Dusun yang berarti satu kelompok hanya mengabdikan pada satu dusun, maka kolom ID\_DUSUN pada tabel Dusun perlu disertakan ke dalam tabel Kelompok sebagai *foreign key*.

- Entitas Kepala Dusun dengan Dusun



Gambar 5 Konversi Hubungan Entitas Kepala Dusun dengan Dusun

Tabel Kepala Dusun

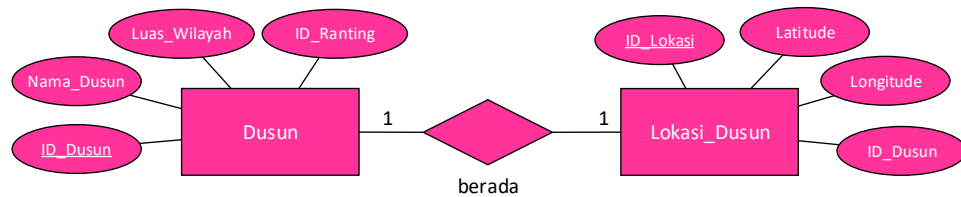
ID_KADUS	NAMA_KADUS	ID_DUSUN

Tabel Dusun

ID_DUSUN	NAMA_DUSUN	LUAS_WILAYAH	ID_RANTING

Entitas Kepala Dusun memiliki hubungan *one to one* dengan Dusun yang berarti satu dusun hanya dipimpin oleh satu kepala dusun, maka kolom ID\_DUSUN pada tabel Dusun perlu disertakan ke dalam tabel Kepala Dusun sebagai *foreign key*.

- Entitas Dusun dengan Lokasi Dusun



Gambar 6 Konversi Hubungan Entitas Dusun dengan Lokasi Dusun

Tabel Dusun

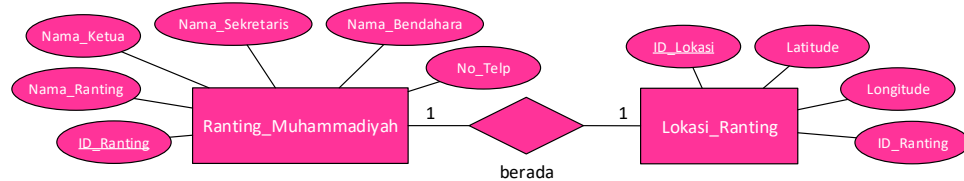
ID_DUSUN	NAMA_DUSUN	LUAS_WILAYAH	ID_RANTING

Tabel Lokasi Dusun

ID_LOKASI	LATITUDE	LONGITUDE	ID_DUSUN

Entitas Dusun memiliki hubungan *one to one* dengan Lokasi Dusun yang berarti satu dusun hanya berada di satu lokasi dusun, maka kolom ID\_DUSUN pada tabel Dusun perlu disertakan ke dalam tabel Lokasi Dusun sebagai *foreign key*.

- Entitas Ranting Muhammadiyah dengan Lokasi Ranting



Gambar 7 Konversi Hubungan Entitas Ranting Muhammadiyah dengan Lokasi Ranting

Tabel Ranting Muhammadiyah

ID_RANTING	NAMA_RANTING	NAMA_KETUA	NAMA_SEKRETARIS	NAMA_BENDAHARA	NO_TELP

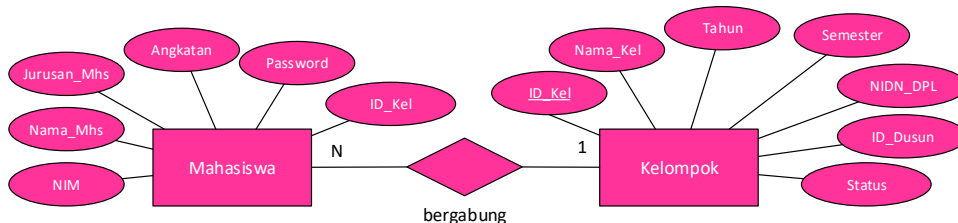
Tabel Lokasi Ranting

ID_LOKASI	LATITUDE	LONGITUDE	ID_RANTING

Entitas Ranting Muhammadiyah memiliki hubungan *one to one* dengan Lokasi Ranting yang berarti satu ranting muhammadiyah hanya berada di satu lokasi ranting, maka kolom ID\_RANTING pada tabel Ranting Muhammadiyah perlu disertakan ke dalam tabel Lokasi Ranting sebagai *foreign key*.

### 2.2.2 Konversi dengan hubungan *one to many*

- Entitas Kelompok dengan Mahasiswa



Gambar 8 Konversi Hubungan Entitas Kelompok dengan Mahasiswa

#### Tabel Kelompok

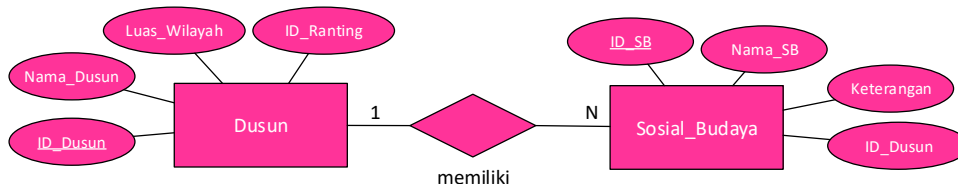
ID_KEL	NAMA_KEL	TAHUN	SEMESTER	NIDN_DPL	ID_DUSUN	STATUS

#### Tabel Mahasiswa

NIM	NAMA_MHS	JURUSAN_MHS	ANGKATAN	PASSWORD	ID_KEL

Entitas Kelompok memiliki hubungan *one to many* dengan Mahasiswa yang berarti satu kelompok dapat memiliki banyak mahasiswa, maka kolom ID\_KEL pada tabel Kelompok perlu disertakan ke dalam tabel Mahasiswa sebagai *foreign key*.

- Entitas Dusun dengan Sosial Budaya



Gambar 9 Konversi Hubungan Entitas Dusun dengan Sosial Budaya

#### Tabel Dusun

ID_DUSUN	NAMA_DUSUN	LUAS_WILAYAH	ID_RANTING

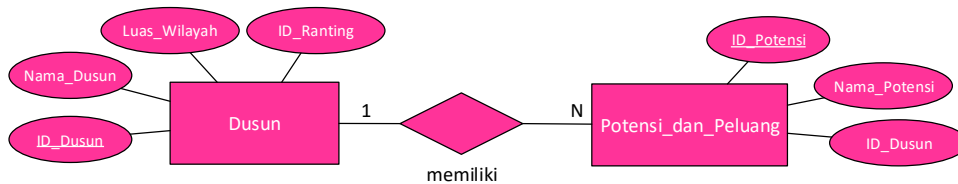
#### Tabel Sosial Budaya

ID_SB	NAMA_SB	KETERANGAN	ID_DUSUN



Entitas Dusun memiliki hubungan *one to many* dengan Sosial Budaya yang berarti satu dusun dapat memiliki banyak sosial budaya, maka kolom ID\_DUSUN pada tabel Dusun perlu disertakan ke dalam tabel Sosial Budaya sebagai *foreign key*.

- Entitas Dusun dengan Potensi dan Peluang



Gambar 10 Konversi Hubungan Entitas Dusun dengan Potensi dan Peluang

Tabel Dusun

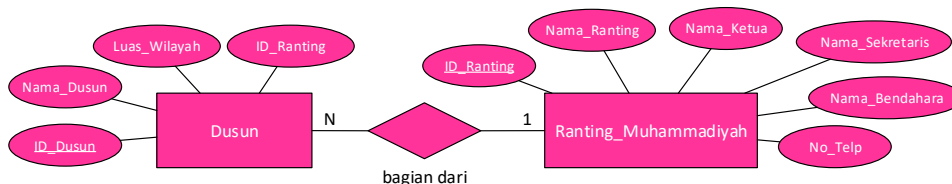
ID_DUSUN	NAMA_DUSUN	LUAS_WILAYAH	ID_RANTING

Tabel Potensi dan Peluang

ID_POTENSI	NAMA_POTENSI	ID_DUSUN

Entitas Dusun memiliki hubungan *one to many* dengan Potensi dan Peluang yang berarti satu dusun dapat memiliki banyak potensi dan peluang, maka kolom ID\_DUSUN pada tabel Dusun perlu disertakan ke dalam tabel Potensi dan Peluang sebagai *foreign key*.

- Entitas Ranting Muhammadiyah dengan Dusun



Gambar 11 Konversi Hubungan Entitas Dusun dengan Ranting Muhammadiyah

Tabel Ranting Muhammadiyah

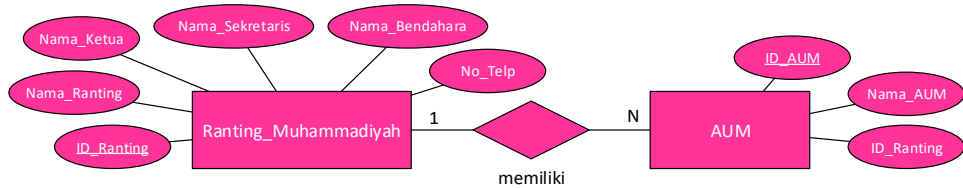
ID_RANTING	NAMA_RANTING	NAMA_KETUA	NAMA_SEKRETARIS	NAMA_BENDAHARA	NO_TELP

Tabel Dusun

ID_DUSUN	NAMA_DUSUN	LUAS_WILAYAH	ID_RANTING

Entitas Ranting Muhammadiyah memiliki hubungan *one to many* dengan Dusun yang berarti satu ranting muhammadiyah dapat memiliki banyak dusun, maka kolom ID\_RANTING pada tabel Ranting Muhammadiyah perlu disertakan ke dalam tabel Dusun sebagai *foreign key*.

- Entitas Ranting Muhammadiyah dengan Amal Usaha Muhammadiyah



Gambar 11 Konversi Hubungan Entitas Ranting Muhammadiyah dengan Amal Usaha Muhammadiyah

Tabel Rant

ID_RANTING	NAMA_RANTING	NAMA_KETUA	NAMA_SEKRETARIS	NAMA_BENDAHARA	NO_TELP

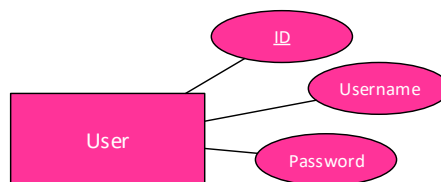
Tabel Amal Usaha Muhammadiyah

ID_AUM	NAMA_AUM	ID_RANTING

Entitas Ranting Muhammadiyah memiliki hubungan *one to many* dengan Amal Usaha Mahasiswa yang berarti satu ranting muhammadiyah dapat memiliki banyak amal usaha muhammadiyah, maka kolom ID\_RANTING pada tabel Ranting Muhammadiyah perlu disertakan ke dalam tabel Amal Usaha Muhammadiyah sebagai *foreign key*.

### 2.2.3 Konversi entitas kuat (tidak bergantung)

Entitas kuat adalah entitas yang termasuk di dalam ERD namun keberadaannya tidak bergantung sama sekali dengan entitas lain. Dalam ERD Database Pengabdian Masyarakat, terdapat Entitas *User* yang merupakan entitas kuat.

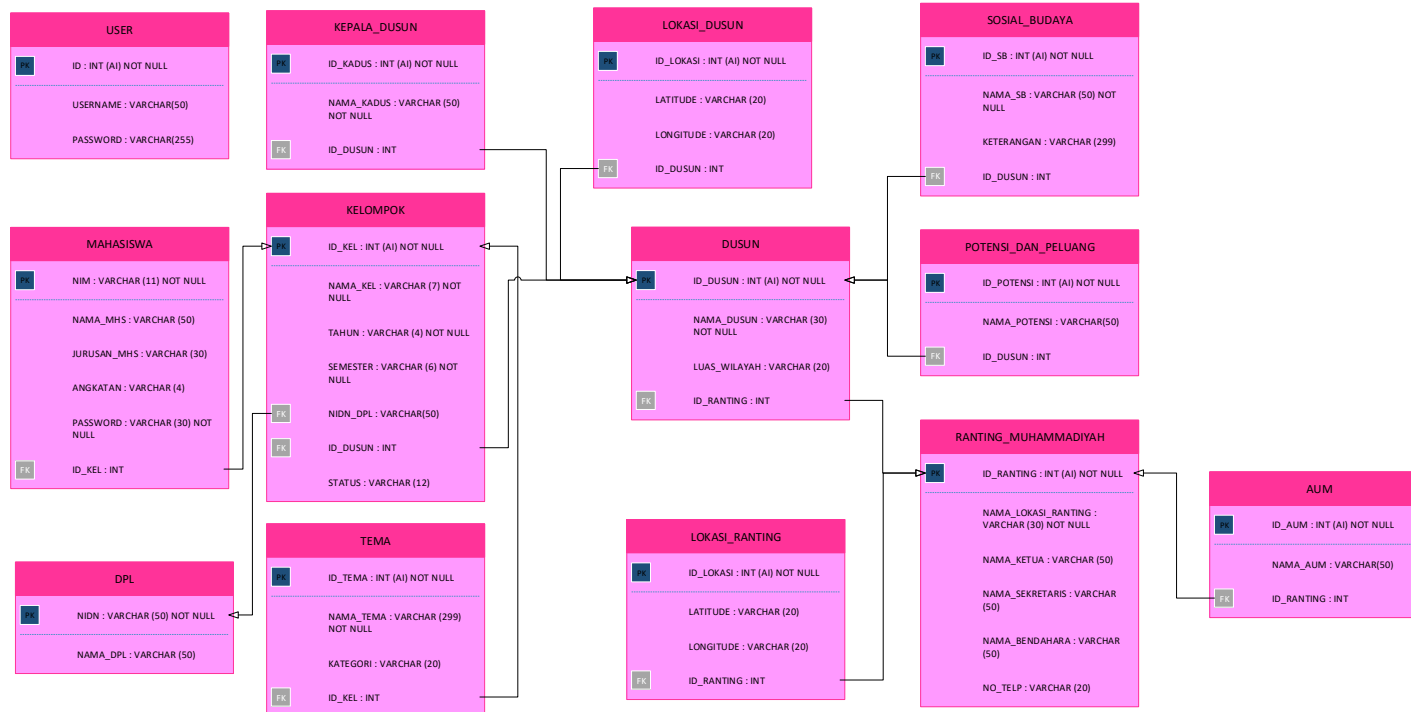


Gambar 12 Konversi Entitas Kuat

Tabel User

id	username	password

### 2.3 Relasi Antar Tabel



Gambar 13 Relasi Antar Tabel

Keterangan :

PK : Primary Key

FK : Foreign Key

## 2.4 Kamus Data

### 2.4.1 Tabel Mahasiswa

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Key</b>	<b>Tabel Referensi</b>
NIM	<i>Varchar</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_MHS	<i>Varchar</i>	50	-	-
JURUSAN_MHS	<i>Varchar</i>	30	-	-
ANGKATAN	<i>Varchar</i>	4	-	-
PASSWORD	<i>Varchar</i>	30	-	-
ID_KEL	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Kelompok

### 2.4.2 Tabel DPL

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Key</b>	<b>Tabel Referensi</b>
NIDN	<i>Varchar</i>	50	<i>Primary</i>	-
NAMA_DPL	<i>Varchar</i>	50	-	-

### 2.4.3 Tabel Kelompok

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Key</b>	<b>Tabel Referensi</b>
ID_KEL	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_KEL	<i>Varchar</i>	7	-	-
TAHUN	<i>Varchar</i>	4	-	-
SEMESTER	<i>Varchar</i>	6	-	-
NIDN_DPL	<i>Varchar</i>	50	<i>Foreign</i>	DPL
ID_DUSUN	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Kelompok
STATUS	<i>Varchar</i>	12	-	-

### 2.4.4 Tabel Tema

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Key</b>	<b>Tabel</b>
---------------------	------------------	---------------	------------	--------------

				Referensi
ID_TEMA	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_TEMA	<i>Varchar</i>	299	-	-
KATEGORI	<i>Varchar</i>	20	-	-
ID_KEL	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Kelompok

#### 2.4.5 Tabel Dusun

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_DUSUN	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_DUSUN	<i>Varchar</i>	30	-	-
LUAS_WILAYAH	<i>Varchar</i>	20	-	-
ID_RANTING	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Ranting Muhammadiyah

#### 2.4.6 Tabel Kepala Dusun

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_KADUS	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_KADUS	<i>Varchar</i>	50	-	-
ID_DUSUN	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Dusun

#### 2.4.7 Tabel Lokasi Dusun

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_LOKASI	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
LATITUDE	<i>Varchar</i>	20	-	-
LONGITUDE	<i>Varchar</i>	20	-	-
ID_DUSUN	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Dusun

#### 2.4.8 Tabel Sosial Budaya

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_SB	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_SB	<i>Varchar</i>	50	-	-
KETERANGAN	<i>Varchar</i>	299	-	-
ID_DUSUN	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Dusun

#### 2.4.9 Tabel Potensi dan Peluang

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_POTENSI	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_POTENSI	<i>Varchar</i>	50	-	-
ID_DUSUN	<i>Int</i>	11	<i>Foreign</i>	Dusun

#### 2.4.10 Tabel Ranting Muhammadiyah

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_RANTING	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-
NAMA_RANTING	<i>Varchar</i>	30	-	-
NAMA_KETUA	<i>Varchar</i>	50	-	-
NAMA_SEKRETARIS	<i>Varchar</i>	50	-	-
NAMA_BENDAHARA	<i>Varchar</i>	50	-	-
NO_TELP	<i>Varchar</i>	20	-	-

#### 2.4.11 Tabel Lokasi Ranting

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_LOKASI	<i>Int (auto increment)</i>	11	<i>Primary</i>	-

LATITUDE	Varchar	20	-	-
LONGITUDE	Varchar	20	-	-
ID_RANTING	Int	11	Foreign	Ranting Muhammadiyah

#### 2.4.12 Tabel Amal Usaha Muhammadiyah

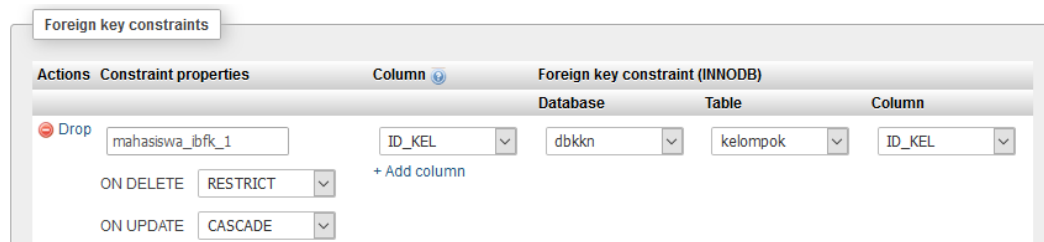
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
ID_AUM	Int (auto increment)	11	Primary	-
NAMA_AUM	Varchar	50	-	-
ID_RANTING	Int	11	Foreign	Ranting Muhammadiyah

#### 2.4.13 Tabel User

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Key	Tabel Referensi
id	Int (auto increment)	11	Primary	-
username	Varchar	50	-	-
password	Varchar	255	-	-

### 2.5 Foreign Key Constraint

#### 2.5.1 Tabel Mahasiswa

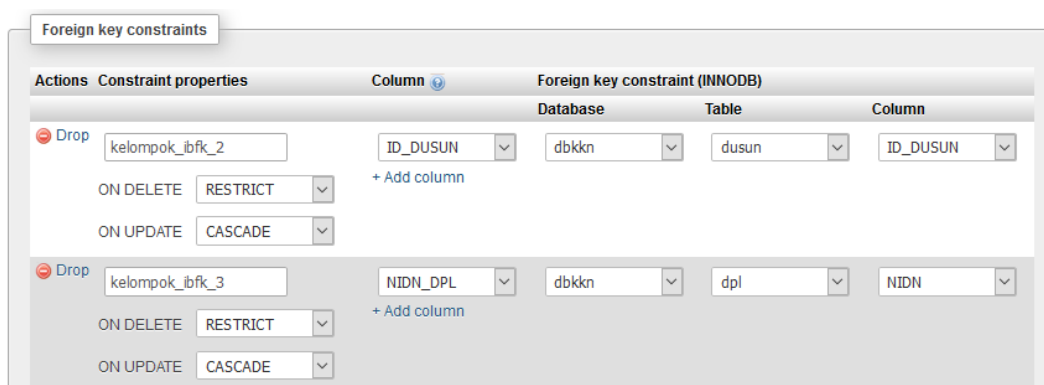


Gambar 14 Constraint Tabel Mahasiswa



Tabel Mahasiswa terhubung ke tabel Kelompok dengan *constraint ON DELETE RESTRICT* yang berarti data pada tabel Mahasiswa harus dihapus terlebih dahulu jika ingin menghapus data pada tabel Kelompok. Tabel Mahasiswa terhubung ke tabel Kelompok juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Mahasiswa akan ikut berubah saat data pada tabel Kelompok diubah.

## 2.5.2 Tabel Kelompok

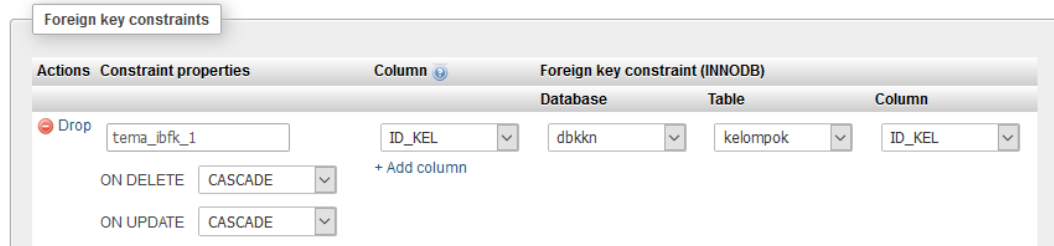


Gambar 15 Constraint Tabel Kelompok

Tabel Kelompok terhubung ke tabel Dusun dengan *constraint ON DELETE RESTRICT* yang berarti data pada tabel Kelompok harus dihapus terlebih dahulu jika ingin menghapus data pada tabel Dusun. Tabel Kelompok terhubung ke tabel Dusun juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Kelompok akan ikut berubah saat data pada tabel Dusun diubah.

Tabel Kelompok terhubung ke tabel DPL dengan *constraint ON DELETE RESTRICT* yang berarti data pada tabel Kelompok harus dihapus terlebih dahulu jika ingin menghapus data pada tabel DPL. Tabel Kelompok terhubung ke tabel DPL juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Kelompok akan ikut berubah saat data pada tabel DPL diubah.

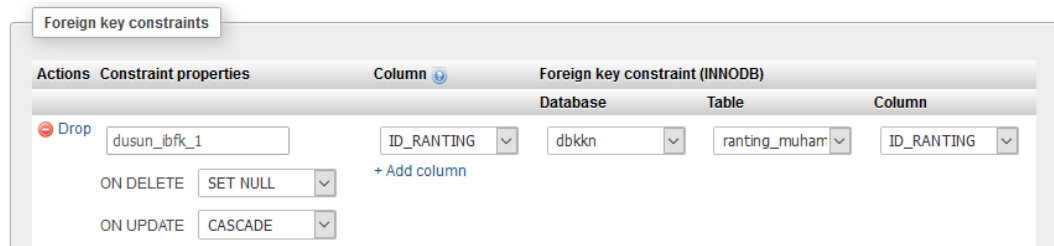
### 2.5.3 Tabel Tema



Gambar 16 Constraint Tabel Tema

Tabel Tema terhubung ke tabel Kelompok dengan *constraint ON DELETE CASCADE* yang berarti data pada tabel Tema akan ikut terhapus saat data pada tabel Kelompok dihapus. Tabel Tema terhubung ke tabel Kelompok juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Tema akan ikut berubah saat data pada tabel Kelompok diubah.

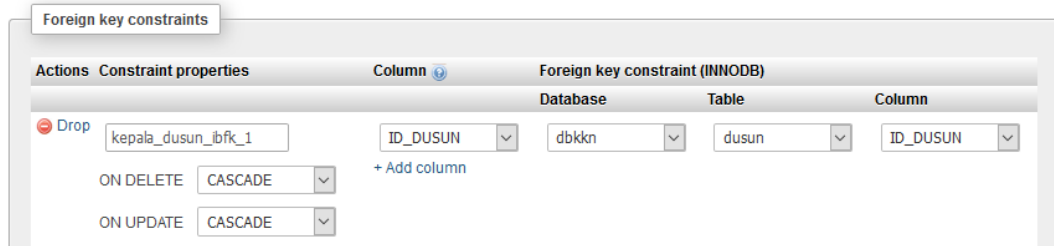
### 2.5.4 Tabel Dusun



Gambar 17 Constraint Tabel Dusun

Tabel Dusun terhubung ke tabel Ranting Muhammadiyah dengan *constraint ON DELETE SET NULL* yang berarti ID\_RANTING pada tabel Dusun akan berubah menjadi null saat data pada tabel Ranting Muhammadiyah dihapus. Tabel Dusun terhubung ke tabel Ranting Muhammadiyah juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Dusun akan ikut berubah saat data pada tabel Ranting Muhammadiyah diubah.

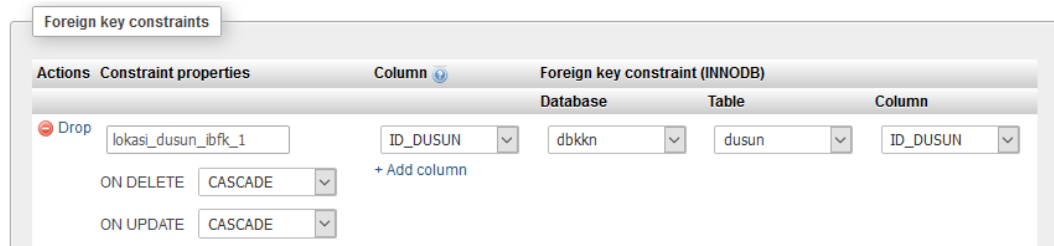
### 2.5.5 Tabel Kepala Dusun



Gambar 18 Constraint Tabel Kepala Dusun

Tabel Kepala Dusun terhubung ke tabel Dusun dengan *constraint ON DELETE CASCADE* yang berarti data pada tabel Kepala Dusun akan ikut terhapus saat data pada tabel Dusun dihapus. Tabel Kepala Dusun terhubung ke tabel Dusun juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Kepala Dusun akan ikut berubah saat data pada tabel Dusun diubah.

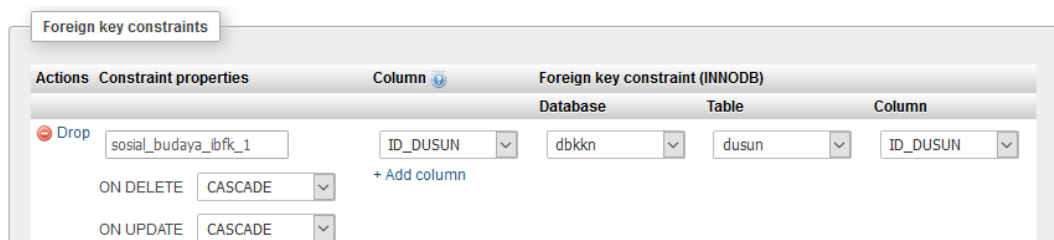
### 2.5.6 Tabel Lokasi Dusun



Gambar 19 Constraint Tabel Lokasi Dusun

Tabel Lokasi Dusun terhubung ke tabel Dusun dengan *constraint ON DELETE CASCADE* yang berarti data pada tabel Lokasi Dusun akan ikut terhapus saat data pada tabel Dusun dihapus. Tabel Lokasi Dusun terhubung ke tabel Dusun juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Lokasi Dusun akan ikut berubah saat data pada tabel Dusun diubah.

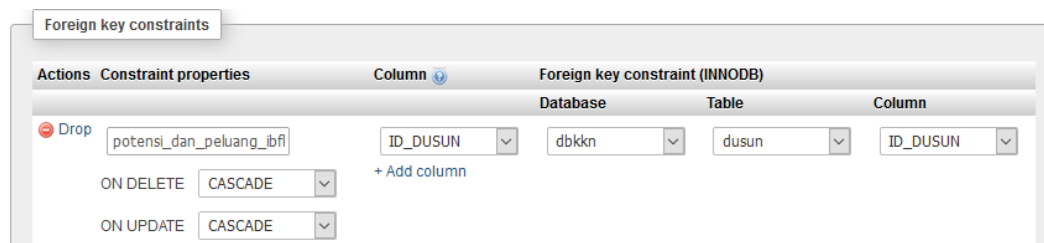
### 2.5.7 Tabel Sosial Budaya



Gambar 20 Constraint Tabel Sosial Budaya

Tabel Sosial Budaya terhubung ke tabel Dusun dengan *constraint ON DELETE CASCADE* yang berarti data pada tabel Sosial Budaya akan ikut terhapus saat data pada tabel Dusun dihapus. Tabel Sosial Budaya terhubung ke tabel Dusun juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Sosial Budaya akan ikut berubah saat data pada tabel Dusun diubah.

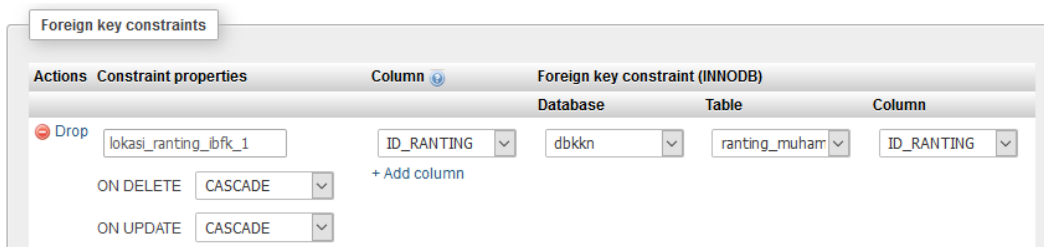
### 2.5.8 Tabel Potensi dan Peluang



Gambar 21 *Constraint* Tabel Potensi dan Peluang

Tabel Potensi dan Peluang terhubung ke tabel Dusun dengan *constraint ON DELETE CASCADE* yang berarti data pada tabel Potensi dan Peluang akan ikut terhapus saat data pada tabel Dusun dihapus. Tabel Potensi dan Peluang terhubung ke tabel Dusun juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Potensi dan Peluang akan ikut berubah saat data pada tabel Dusun diubah.

### 2.5.9 Tabel Lokasi Ranting

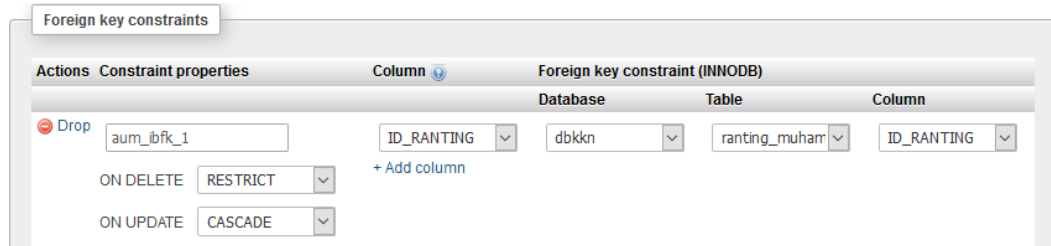


Gambar 22 *Constraint* Tabel Lokasi Ranting

Tabel Lokasi Ranting terhubung ke tabel Ranting Muhammadiyah dengan *constraint ON DELETE CASCADE* yang berarti data pada tabel Lokasi Ranting akan ikut terhapus saat data pada tabel Ranting Muhammadiyah dihapus. Tabel Lokasi Ranting terhubung ke tabel Ranting Muhammadiyah juga memiliki

*constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Lokasi Ranting akan ikut berubah saat data pada tabel Ranting Muhammadiyah diubah.

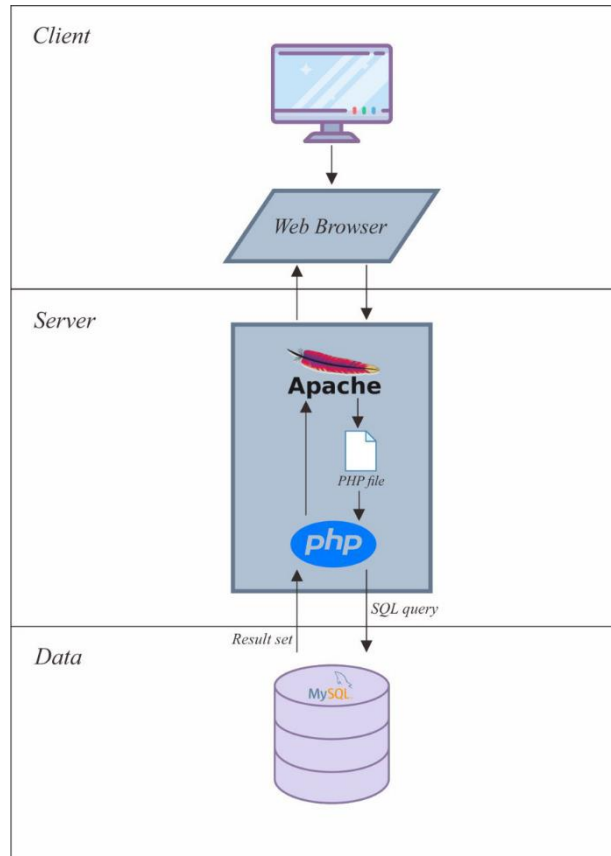
### 2.5.10 Tabel Amal Usaha Muhammadiyah



Gambar 23 *Constraint* Tabel AUM

Tabel Amal Usaha Muhammadiyah terhubung ke tabel Ranting Muhammadiyah dengan *constraint ON DELETE RESTRICT* yang berarti data pada tabel Amal Usaha Muhammadiyah harus dihapus terlebih dahulu jika ingin menghapus data pada tabel Ranting Muhammadiyah. Tabel Amal Usaha Muhammadiyah terhubung ke tabel Ranting Muhammadiyah juga memiliki *constraint ON UPDATE CASCADE* yang berarti data pada tabel Amal Usaha Muhammadiyah akan ikut berubah saat data pada tabel Ranting Muhammadiyah diubah.

## 2.6 System architecture



Gambar 24 Arsitektur Pengabdian Masyarakat

Gambar di atas adalah arsitektur data pengabdian masyarakat yang terdiri dari data, server, dan client. Pengguna memasuki web dengan meminta tampilan web kepada server. Apache mengarahkan permintaan ke alamat PHP file yang akan mengeksekusi kode PHP. Kode PHP dapat melakukan request ke database MySQL menggunakan SQL query. MySQL database merespon dengan mengirimkan result set kepada PHP. Result set yang diterima PHP diolah kemudian dikirim kepada client melalui Apache.

## 3 Software design description

### 3.1 Component interfaces

Komponen interface dari web data pengabdian masyarakat antara lain:

- *Login*

Untuk memasuki halaman utama dan dapat mengolah data dalam web data pengabdian masyarakat, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar di dalam *database*. Setelah itu, pengguna



mengklik tombol *Login* untuk masuk ke halaman utama web.

- *Home*

Halaman *Home* dapat diakses hanya jika *username* dan *password* yang dimasukkan pengguna terdaftar di dalam *database*.



Gambar 26 Interface Home

- *Mahasiswa*

Halaman *Mahasiswa* menampilkan data dari seluruh mahasiswa yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, NIM, nama, jurusan, angkatan, *password*, dan *id* kelompok dari masing-masing mahasiswa tersebut.

NIM	NAMA	JURUSAN	ANGKATAN	PASSWORD	ID KELOMPOK	Action
20140110171	Inan Luthianto	Teknik Sipil	2014	inv1234	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140110185	Sukma Ramadhan	Teknik Sipil	2014	ram0123	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140140002	Nur Igra Sari	Teknik Informatika	2014	igra123	6	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140140026	Mita Deliza	Teknik Informatika	2014	mita123	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140140031	Alifa	Hukum	2014	11223344	10	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140140032	Alif Dewantoro	Teknik Informatika	2014	123456	7	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140140045	Arief Ageng Susilo	Teknik Informatika	2014	as1234	7	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140140082	Shali	Teknik Informatika	2014	shali1	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
20140810080	Betha Labova Ayuza	Pendidikan Bahasa Inggris	2014	beth12	7	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 27 Interface Mahasiswa

- DPL

Halaman DPL menampilkan data dari seluruh dosen pembimbing lapangan yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, NIDN, dan nama dari masing-masing dosen tersebut.


NIDN	NAMA DOSEN	Action
1969030911	Totok Suwanda, S.T., M.T.	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
1971010822	Dian Azmawati S.IP.,M.A	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
1989060720	Arsyil Elensyah Rhema Machwan, M.Pd	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 28 Interface DPL

- Kelompok

Halaman Data Kelompok menampilkan data dari seluruh kelompok yang berpartisipasi dengan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu nama, tahun, semester, *id* DPL, *id* dusun, dan status dari masing-masing kelompok tersebut.

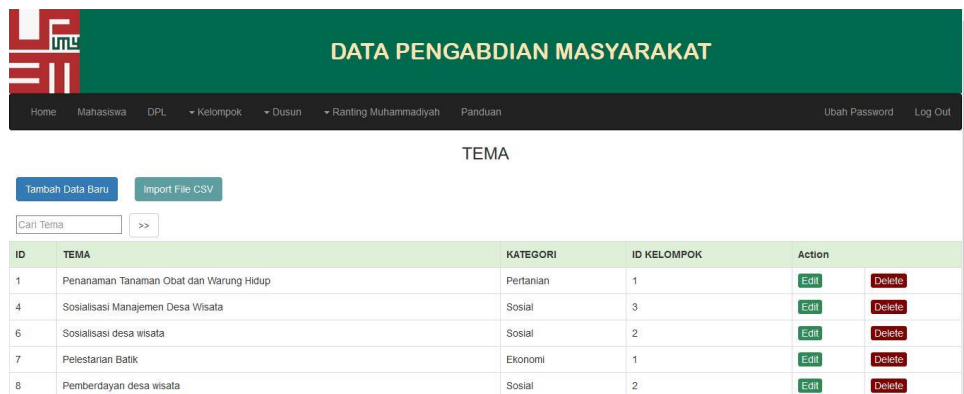




ID	NAMA KELOMPOK	TAHUN	SEMESTER	ID DPL	ID DUSUN	STATUS	Action
1	051	2018	Genap	2	2	Aktif Ubah Status	Edit Delete
2	034	2018	Ganjil	2	2	Aktif Ubah Status	Edit Delete
3	046	2018	Ganjil	3	3	Aktif Ubah Status	Edit Delete
7	033	2014	Genap		1	Aktif Ubah Status	Edit Delete
9	051	2017	Genap	2	2	Aktif Ubah Status	Edit Delete

Gambar 29 Interface Data Kelompok

Halaman Tema menampilkan data dari seluruh tema yang didaftarkan oleh masing-masing kelompok yang berpartisipasi dengan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, tema, kategori, dan *id* kelompok.



ID	TEMA	KATEGORI	ID KELOMPOK	Action
1	Penanaman Tanaman Obat dan Warung Hidup	Pertanian	1	Edit Delete
4	Sosialisasi Manajemen Desa Wisata	Sosial	3	Edit Delete
6	Sosialisasi desa wisata	Sosial	2	Edit Delete
7	Pelestarian Batik	Ekonomi	1	Edit Delete
8	Pemberdayaan desa wisata	Sosial	2	Edit Delete

Gambar 30 Interface Tema

- Dusun

Halaman Data Dusun menampilkan data dari seluruh dusun yang berpartisipasi dengan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, nama, luas wilayah, *latitude*, *longitude*, dan *id* ranting muhammadiyah dari masing-masing dusun tersebut.

ID	NAMA DUSUN	LUAS WILAYAH	LATITUDE	LONGITUDE	ID RANTING	Action
1	Jetis Sumur	60ha	-7.6276410	110.4670180	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Candi	55 ha	-7.8113198	110.3211278	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	Cekel	50 ha	-8.031995	110.478493	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
12	Dusun	50 ha				<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 31 Interface Data Dusun

Halaman Kepala Dusun menampilkan data dari seluruh kepala dusun yang menjabat di dusun yang berpartisipasi dengan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, nama dan *id* dusun dari masing-masing kepala dusun tersebut.

ID	NAMA KEPALA DUSUN	ID DUSUN	Action
1	Mardjono	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Iham	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	Dawud Arrasyid	3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 32 Interface Kepala Dusun

Halaman Sosial Budaya menampilkan data dari seluruh kegiatan sosial dan budaya di dusun yang berpartisipasi dengan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, nama sosial budaya dan keterangan.

ID	NAMA SOSIAL BUDAYA	KETERANGAN	ID DUSUN	Action
1	Becekan	Kegiatan rasa syukur yang diperingati selama setahun sekali atas rezeki yang telah diberikan Tuhan	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Gotong Royong	Membersihkan lingkungan dusun	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 33 Interface Sosial Budaya

Halaman Potensi dan Peluang menampilkan data dari seluruh potensi dan peluang di dusun yang berpartisipasi dengan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu *id*, potensi dan peluang serta *id* dusun.



ID	POTENSI/PELUANG	ID DUSUN	Action
1	Lahan luas	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	Dawet Ireng	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	Kebun pisang	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 34 Interface Potensi dan Peluang

- Ranting Muhammadiyah

Halaman Data Ranting Muhammadiyah menampilkan data dari ranting muhammadiyah, yaitu *id*, cakupan wilayah, nama ketua, nama sekretaris, nama bendahara, dan nomor telepon dari masing-masing ranting muhammadiyah tersebut.



ID	CAKUPAN WILAYAH (KELURAHAN/DESA)	NAMA KETUA	NAMA SEKRETARIS	NAMA BENDAHARA	NO.TELP	Action
1	Kaligawe	Mukhlis	Siamet Riyadi, S.Pdi	Wahyudi, S.Pdi	(0272)897191	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Kedungan	Surawan	Budi Santosa	H. Watno		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	Sobayan	Satyo, S.Pd	H. Tri Hartanto	H. Susilo Diblyo	085642212304	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	Ngaren	Ali Mursidi	Rohmad Sri Yunanto	Ali Mahtud	081329656299	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	Jetiswelan	H. Sriyanto	M. Hanafi	Subandi	087651122894	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 35 Interface Data Ranting Muhammadiyah

Halaman Lokasi Ranting Muhammadiyah menampilkan data dari lokasi ranting muhammadiyah, yaitu *id*, *latitude*, *longitude*, *id* ranting, dan cakupan wilayah ranting muhammadiyah.

ID	LATITUDE	LONGITUDE	ID RANTING	CAKUPAN WILAYAH (KELURAHAN/DESA)	Action
1	-7.777631	110.3619759	1	Kaligawe	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	-7.7638111	110.1014628	2	Kedungan	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	-7.7295973914029155	110.37320854316253	5	Jetiswetan	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 36 Interface Lokasi Ranting Muhammadiyah

Halaman Amal Usaha Muhammadiyah menampilkan data dari amal usaha yang ada di ranting muhammadiyah, yaitu *id*, nama aum, *id* ranting, dan cakupan wilayah ranting muhammadiyah.

ID	NAMA AUM	ID RANTING	CAKUPAN WILAYAH (KELURAHAN/DESA)	Action
1	Taman kanak kanak	1	Kaligawe	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Masjid	1	Kaligawe	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	Sekolah Dasar	5	Jetiswetan	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 37 Interface Amal Usaha Muhammadiyah

- Panduan

Panduan penggunaan web data pengabdian masyarakat dapat diunduh melalui link yang terdapat di menu Panduan.

Panduan Penggunaan Web Data Pengabdian Masyarakat dapat didownload melalui link di bawah ini

[Download](#)

Gambar 38 Interface Panduan

- Ubah Password

Pengguna dapat mengubah *password* dengan mengklik menu Ubah Password. Cukup dengan memasukkan *password* baru dan konfirmasi *password* serta mengklik tombol *Submit*, otomatis *password* pengguna

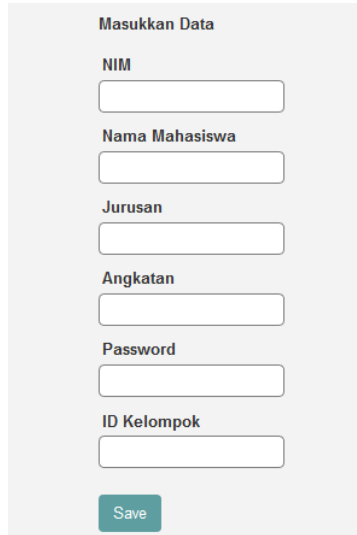
akan berubah di dalam *database* dan pengguna dapat menggunakan *password* baru tersebut untuk *login*.



Gambar 39 *Interface Ubah Password*

- **Tambah Data Baru**

Pengguna dapat mengklik beberapa menu yang tersedia sesuai dengan kebutuhan pengguna. Contohnya terdapat tombol Tambah Data Baru di dalam menu Mahasiswa yang berfungsi untuk menambah data baru pada tabel mahasiswa. Saat tombol Tambah Data Baru diklik, akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 40 *Interface Tambah Data Baru Mahasiswa*

- **Import File CSV**

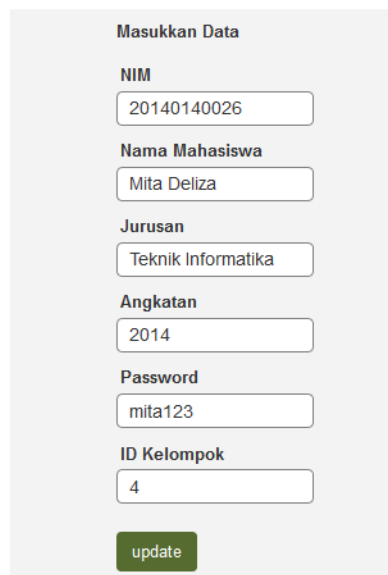
Penambahan data dalam jumlah banyak dapat dilakukan menggunakan fitur impor yang ada di tombol *Import File CSV*. Tampilan yang akan muncul seperti gambar di bawah ini saat tombol *Import File CSV* diklik.



Gambar 41 Interface Import File CSV

- *Edit*

Pengguna juga dapat mengubah data dengan mengklik tombol *Edit* dari salah satu data yang ingin diubah. Contohnya tombol *Edit* dari data di dalam menu Mahasiswa. *Text box* berisi informasi data yang dapat diubah akan muncul seperti gambar di bawah ini.



Gambar 42 Interface Edit

### 3.2 Workflows and algorithms

- *Login*
  - Masukkan *username* dan *password*.
  - Klik tombol *Login*.
  - Fungsi yang berjalan adalah pengecekan *username* dan *password* yang dimasukkan pengguna sesuai dengan *username* dan *password* yang ada di dalam *database*.
  - Muncul halaman *Home* jika *username* dan *password* sesuai.

- Tambah Data Baru
  - Status awal *\$create* adalah *false*.
  - Klik tombol Tambah Data Baru yang ada di dalam salah satu menu Mahasiswa, DPL, Kelompok, Dusun, atau Ranting Muhammadiyah.
  - Status *\$create* menjadi *true*.
  - Muncul barisan *text box*.
  - Isi data.
  - Klik tombol *Save*.
  - Fungsi *\$\_POST['save']* berjalan yang merupakan proses dari penamaan data yang telah dimasukkan pengguna kemudian memasukkannya ke dalam *database*.
  - Data yang baru saja ditambah dapat dilihat pada tabel di dalam menu yang dipilih sebelumnya.
- *Import File CSV*
  - Status awal *\$import* adalah *false*.
  - Klik tombol *Import File CSV* yang ada di dalam salah satu menu Mahasiswa, DPL, Kelompok, Dusun, atau Ranting Muhammadiyah.
  - Status *\$import* menjadi *true*.
  - Muncul kotak untuk memilih file CSV.
  - Klik tombol *Browse* yang terdapat di dalam kotak.
  - Pilih file CSV
  - Klik tombol *Upload*
  - Fungsi *\$\_POST['upload']* berjalan yang merupakan proses dari penamaan data yang berada di dalam file CSV kemudian memasukkannya ke dalam *database*.
  - Data yang baru saja ditambah dapat dilihat pada tabel di dalam menu yang dipilih sebelumnya.
- *Edit*

- Buka salah satu menu Mahasiswa, DPL, Kelompok, Dusun, atau Ranting Muhammadiyah.
- Status awal *\$update* adalah *false*.
- Klik tombol *Edit* pada tabel data yang ingin diubah.
- Status *\$update* menjadi *true*.
- Muncul informasi data yang telah dipilih ke dalam *text box*.
- Ubah data sesuai keinginan.
- Klik tombol *Update*.
- Fungsi *\$\_POST['update']* berjalan yang merupakan proses dari penamaan data baru yang telah diubah kemudian menggantinya di dalam *database*.
- Data yang baru saja diubah dapat dilihat pada tabel di dalam menu yang dipilih sebelumnya.
- *Delete*
  - Buka salah satu menu Mahasiswa, DPL, Kelompok, Dusun, atau Ranting Muhammadiyah.
  - Klik tombol *Delete* pada tabel data yang ingin dihapus.
  - Fungsi *\$\_GET['del']* berjalan yang merupakan proses dari pengambilan *\$id* dari data yang ingin dihapus kemudian menghapusnya dari dalam *database*.
  - Data hilang dari *database* dan tabel.
- *Ubah Password*
  - Klik menu *Ubah Password*.
  - Masukkan *password* baru dan konfirmasi *password*.
  - Klik tombol *Submit*.
  - Fungsi *\$\_SERVER["REQUEST\_METHOD"]* berjalan yang merupakan proses dari pengambilan *password* baru dan pencocokkan *password* baru dengan konfirmasi *password*. Jika *password* dinyatakan cocok dengan konfirmasi *password*, maka *password* dalam *database* akan berubah sesuai dengan *password* yang sudah dimasukkan.



- Muncul halaman *login* dan masukkan *username* beserta *password* yang baru untuk dapat masuk kembali ke dalam web data pengabdian masyarakat.
- *Log Out*
  - Sesi awal adalah *session\_start()*.
  - Klik menu *Log Out*.
  - Fungsi *session\_destroy()* berjalan.
  - Halaman yang muncul adalah halaman *Login*.
  - Tutup *Browser*.

#### **4 Critical Requirements**

<i>Requirement ID</i>	<i>Req Title</i>	<i>Component</i>	<i>Comment</i>
REQ-001	Web data pengabdian masyarakat harus memiliki sistem <i>login</i> (pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> )	Halaman <i>login</i>	Tampilan dari <i>login</i>
		<i>Login controller</i>	<i>Controller</i> mengecek <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan pengguna dengan yang ada di dalam <i>database</i>
REQ-002	Web data pengabdian masyarakat harus memiliki sistem <i>logout</i>	Tombol <i>Logout</i>	Tampilan tombol <i>Logout</i>
		<i>Logout controller</i>	<i>Controller</i> menghapus data <i>login</i>