

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Tabel

Setelah dilakukan konversi ERD ke dalam bentuk tabel maka tahapan selanjutnya adalah implementasi tabel-tabel ke dalam *database* di *MySQL*, Program yang digunakan untuk mengakses *MySQL* adalah *PHPMysqlAdmin* versi 4.6.5.2. Berikut adalah tabel-tabel yang didapatkan dari hasil konversi ERD ke dalam bentuk tabel, yaitu tabel bayi, tabel grafik_pertumbuhan, tabel *member*, tabel resep_mpasi, tabel perkembangan_bayi, tabel jadwal_imunisasi, tabel perawatan, tabel catatan, dan tabel resep_favorit.

4.1.1 Tabel Bayi

Tabel bayi adalah tabel yang menunjukkan data bayi. Tabel bayi dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_bayi 🗝️	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
3	jenis_kelamin	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
4	username 🗝️	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.1 Tabel Bayi

Penjelasan tabel bayi yang ditunjukkan pada gambar 4.1 adalah:

1. *id_bayi* adalah kolom yang menunjukkan *id* bayi, bersifat *auto increment* dan *primary key*, dengan menggunakan tipe data *int*
2. *nama* adalah kolom yang menunjukkan informasi nama bayi, dengan menggunakan tipe data *varchar*
3. *jenis_kelamin* adalah kolom yang menunjukkan informasi jenis kelamin bayi, dengan menggunakan tipe data *varchar*
4. *username* adalah kolom yang berhubungan dengan tabel *user*, *username* menunjukkan nama *user*, yang berdasarkan *username* yang tersimpan pada tabel bayi, merupakan *foreign key* dengan tipe data *varchar*

4.1.2 Tabel Grafik Pertumbuhan

Tabel grafik pertumbuhan adalah tabel yang menunjukkan data grafik pertumbuhan bayi. Tabel grafik dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_grafik 	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	umur	varchar(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
3	berat_badan	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
4	id_bayi 	int(11)			Tidak	Tidak ada		


Gambar 4.2 Tabel Grafik Pertumbuhan

Penjelasan tabel grafik pertumbuhan yang ditunjukkan pada gambar 4.2 adalah:

1. id_grafik adalah kolom yang menunjukkan id grafik pertumbuhan, bersifat *auto increment* dan *primary key*, dengan tipe data *int*
2. umur adalah kolom yang menunjukkan usia dari bayi, dengan menggunakan tipe data *varchar*
3. berat_badan adalah kolom yang menunjukkan berat badan bayi, dengan menggunakan tipe data *varchar*
4. id_bayi adalah kolom yang berhubungan dengan tabel bayi, id_bayi menunjukkan nama bayi, yang berdasarkan id_bayi yang tersimpan pada tabel grafik pertumbuhan, merupakan *foreign key* dengan tipe data *int*

4.1.3 Tabel Member

Tabel *Member* adalah tabel yang menunjukkan data *member*. Tabel *member* dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
2	username 	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
3	password	varchar(8)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.3 Tabel Member

Penjelasan tabel *member* yang ditunjukkan pada gambar 4.3 adalah:

1. *nama* adalah kolom yang menunjukkan nama user, dengan menggunakan tipe data *varchar*
2. *username* adalah kolom yang menunjukkan *username user*, bersifat *primary key* dengan menggunakan tipe data *varchar*
3. *password* adalah kolom yang menunjukkan *password user*, dengan menggunakan tipe data *varchar*

4.1.4 Tabel Resep MPASI

Tabel resep MPASI adalah tabel yang menunjukkan data resep MPASI, tabel resep MPASI dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	idResep 🗝️	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	usia	int(12)			Tidak	Tidak ada		
3	NamaResep	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
4	Bahan	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
5	CaraBuat	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
6	Gizi	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
7	gambar	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
8	favorit	enum('no', 'yes')	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.4 Tabel Resep Mipasi

Penjelasan tabel resep MPASI yang ditunjukkan pada gambar 4.4 adalah:

1. *id_resep* adalah kolom yang menunjukkan *id* resep, bersifat *auto increment* dan *primary key* dengan menggunakan tipe data *int*
2. *usia* adalah kolom yang menunjukkan informasi resep itu untuk bayi usia berapa, dengan menggunakan tipe data *varchar*
3. *nama_resep* adalah kolom yang menunjukkan nama resep MPASI, dengan menggunakan tipe data *varchar*
4. *bahan* adalah kolom yang menunjukkan data bahan dari resep MPASI, dengan menggunakan tipe data *text*

5. cara_masak adalah kolom yang menunjukkan informasi cara_masak dari resep MPASI, dengan menggunakan tipe data *text*
6. akg adalah kolom yang menunjukkan data angka kecukupan gizi dari resep, dengan menggunakan tipe data *text*
7. gambar adalah kolom yang menunjukkan data gambar dari resep, dengan menggunakan tipe data *text*
8. favorit adalah kolom yang menunjukkan apakah resep tersebut sudah dipilih sebagai favorit atau belum. Dengan menggunakan tipe data *enum*

4.1.5 Tabel Perkembangan Bayi

Tabel perkembangan bayi adalah tabel yang menunjukkan data perkembangan bayi. Tabel perkembangan bayi dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	umur 🗝️	int(2)			Tidak	Tidak ada		
2	motorik_kasar	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
3	motorik_halus	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
4	bahasa	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
5	sosial	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.5 Tabel Perkembangan Bayi

Penjelasan tabel perkembangan bayi yang ditunjukkan pada gambar 4.5 adalah sebagai berikut:

1. umur adalah kolom yang menunjukkan usia bayi, bersifat *primary key*, dengan tipe data *int*
2. motorik_kasar adalah nama kolom yang menunjukkan informasi motorik kasar bayi, dengan tipe data *text*
3. motorik_halus adalah nama kolom yang menunjukkan informasi motorik halus bayi, dengan tipe data *text*
4. bahasa adalah nama kolom yang menunjukkan informasi komunikasi bayi, dengan tipe data *text*

5. sosial adalah nama kolom yang menunjukkan informasi sosial kemandirian bayi, dengan tipe data *text*

4.1.6 Tabel Jadwal Imunisasi

Tabel jadwal imunisasi adalah tabel yang menunjukkan informasi jadwal imunisasi, tabel jadwal imunisasi dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_jadwal 	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	usia	varchar(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
3	imunisasi	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
4	keterangan	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		


Gambar 4.6 Tabel Jadwal Imunisasi

Penjelasan tabel jadwal imunisasi pada gambar 4.6 adalah sebagai berikut:

1. id_jadwal adalah kolom yang menunjukkan *id* jadwal imunisasi, bersifat *auto increment* dan *primary key*, dengan menggunakan tipe data *int*
2. usia adalah kolom yang menunjukkan usia bayi. dengan menggunakan tipe data *varchar*
3. imunisasi adalah kolom yang menunjukkan nama imunisasi, dengan tipe data *varchar*
4. keterangan adalah kolom yang menunjukkan keterangan dari imunisasi, dengan tipe data *text*

4.1.7 Tabel Perawatan

Tabel perawatan adalah tabel yang menunjukkan informasi perawatan bayi. Tabel perawatan dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	idperawatan 	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	jenisperawatan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
3	keterangan	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		
4	gambar	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.7 Tabel Perawatan

Penjelasan tabel perawatan pada gambar 4.7 adalah:

1. `id_perawatan` adalah kolom yang menunjukkan *id* perawatan, bersifat *auto increment* dan *primary key*, dengan menggunakan tipe data *int*
2. `perawatan` adalah kolom yang menunjukkan nama perawatan, dengan menggunakan tipe data *text*
3. `keterangan` adalah kolom yang menunjukkan informasi tentang jenis perawatan, dengan menggunakan tipe data *text*
4. `gambar` adalah kolom yang menunjukkan data gambar, dengan menggunakan tipe data *text*

4.1.8 Tabel Catatan

Tabel catatan adalah tabel yang berfungsi untuk menyimpan catatan. Tabel catatan dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	<code>id_catatan</code> 🔑	<code>int(11)</code>			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	<code>judul</code>	<code>varchar(20)</code>	<code>latin1_swedish_ci</code>		Tidak	Tidak ada		
3	<code>isi_catatan</code>	<code>text</code>	<code>latin1_swedish_ci</code>		Tidak	Tidak ada		
4	<code>tanggal</code>	<code>date</code>			Tidak	Tidak ada		
5	<code>username</code> 🗑️	<code>varchar(10)</code>	<code>latin1_swedish_ci</code>		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.8 Tabel Catatan

Penjelasan tabel catatan pada gambar 4.8 adalah:

1. `id_catatan` adalah kolom yang menunjukkan *id* catatan, bersifat *auto increment* dan *primary key*, dengan menggunakan tipe data *int*
2. `judul` adalah nama kolom yang menunjukkan judul catatan, dengan menggunakan tipe data *varchar*
3. `isi_catatan` adalah kolom yang menunjukkan isi dari catatan, dengan menggunakan tipe data *text*
4. `tanggal` adalah kolom yang menunjukkan data tanggal, dengan menggunakan tipe data *date*

5. *username* adalah kolom yang berhubungan dengan tabel *member*, *username* menunjukkan *member* yang berdasarkan pada *username* yang tersimpan pada tabel catatan, bersifat *foreign key* dengan menggunakan tipe data *varchar*

4.1.9 Tabel Resep Favorite

Tab Resep *Favorite* adalah tabel yang berfungsi untuk menyimpan data resep *favorite*. Tabel resep *favorite* dapat dilihat pada gambar berikut:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_favorite	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT
2	id_resep	int(11)			Tidak	Tidak ada		
3	username	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		

Gambar 4.9 Tabel Resep Favorite




Penjelasan tabel *admin* yang ditunjukkan pada gambar 4.9 adalah:

1. *id_favorite* adalah kolom yang menunjukkan id dari resep favorite. Bersifat *auto increment* dan *primary key* dengan tipe data *int*
2. *id_resep* adalah kolom yang berhubungan dengan tabel resep, *id_resep* menunjukkan data resep yang berdasarkan pada *id_resep* yang tersimpan pada tabel *resep_favorite*. Bersifat *foreign key* dengan tipe data *int*
3. *username* adalah kolom yang berhubungan dengan tabel *member*, *username* menunjukkan *member* yang berdasarkan pada *username* yang tersimpan pada tabel catatan, bersifat *foreign key* dengan menggunakan tipe data *varchar*

4.2 Hak Akses User

Hak akses user (*user privilege*) berfungsi untuk memberikan batasan-batasan kepada user dalam mengakses *database*. Dalam perancangan *database* pada aplikasi *Monitoring* pertumbuhan dan kecerdasan bayi terdapat dua *user* yaitu *user* sebagai *admin* dan sebagai *master*. Ditunjukkan pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Tabel *User Account*

Nama pengguna	Host name	Jenis	Hak Akses	Pemberi Izin	Tindakan
admin	localhost	khusus basis data	SELECT	Tidak	 Edit privileges
master	localhost	global	ALL PRIVILEGES	Ya	 Edit privileges
		wildcard: db_skripsi	ALL PRIVILEGES	Ya	 Edit privileges

Pada *user* sebagai *admin* dan *user* sebagai *master* memiliki hak akses yang berbeda terhadap *database*. Berikut adalah hak akses yang diberikan pada kedua *user* tersebut:

4.2.1 Hak Akses *Admin*

Berikut adalah hak akses yang diberikan pada *user* sebagai *admin*.

Tabel 4.2 Tabel Hak Akses *Admin*

Tabel	Hak Akses	Pemberi Izin	Hak akses khusus kolom
bayi	SELECT, REFERENCES	Tidak	Tidak
grafik_pertumbuhan	SELECT, REFERENCES	Tidak	Tidak
jadwal_imunisasi	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, REFERENCES	Tidak	Tidak
jenis_imunisasi	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, REFERENCES	Tidak	Tidak
perawatan	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, REFERENCES	Tidak	Tidak
perkembangan_bayi	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, REFERENCES	Tidak	Tidak
resep_favorite	SELECT, REFERENCES	Tidak	Tidak
resep_mpasi	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, REFERENCES	Tidak	Tidak
user	USAGE	Tidak	Ya

Penjelasan hak akses admin pada tabel 4.2 adalah:



1. *Admin* hanya memiliki hak akses untuk melihat tabel bayi.
2. *Admin* hanya memiliki hak akses untuk melihat tabel grafik pertumbuhan
3. *Admin* memiliki hak akses untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus tabel jadwal imunisasi
4. *Admin* memiliki hak akses untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus tabel jenis imunisasi
5. *Admin* memiliki hak akses untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus tabel perawatan
6. *Admin* memiliki hak akses untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus tabel perkembangan bayi
7. *Admin* hanya memiliki hak akses untuk melihat tabel resep *favorite*

8. *Admin* memiliki hak akses untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus tabel resep mpasi
9. Pada tabel *member*, *admin* hanya memiliki hak akses untuk melihat data *member*.

4.2.2 Hak Akses *Master*

Berikut adalah hak akses yang diberikan pada *user* sebagai *master*.

Tabel 4.3 Tabel Hak Akses *Master*

Basis data	Hak Akses	Pemberi Izin	Hak akses khusus tabel	Tindakan
db_skripsi	ALL PRIVILEGES	Ya	Tidak	 Edit privileges  Cabut

Penjelasan hak akses *master* pada tabel 4.3 adalah:


1. *Master* mempunyai hak akses penuh terdapat *database*
2. *Master* dapat menambah, mengubah, dan menghapus data pada *database*

4.3 *Foreign Key Constrains*

Foreign Key Constrains adalah *constrains* suatu kolom yang ada pada suatu tabel, dimana kolom tersebut juga dimiliki oleh tabel lain sebagai *primary key*. Adapapun beberapa tabel yang memiliki *foreign key constrains* yaitu tabel grafik pertumbuhan, tabel bayi, tabel catatan, dan tabel resep favorit.

4.3.1 *Constrains* Tabel grafik pertumbuhan

Constrains tabel grafik dapat dilihat pada gambar berikut:

Actions	Constraint properties	Kolom	Foreign key constraint (INNODB)		
			Basis data	Tabel	Kolom
 Hapus	grafik_pertumbuhan_ibfk_1	id_bayi	db_skripsi	bayi	id_bayi
	ON DELETE	CASCADE	+ Add column		
	ON UPDATE	CASCADE			

Gambar 4.10 *Constrains* pada Tabel Grafik Pertumbuhan

Penjelasan pada gambar 4.10:

Tabel grafik mempunyai *constrains on delete cascade* dan terhubung dengan tabel bayi yang artinya jika kolom tabel bayi dihapus, maka kolom tabel grafik akan ikut terhapus juga. Tabel grafik mempunyai *constrains on update cascade* dan terhubung dengan tabel bayi yang artinya jika kolom tabel bayi diubah, maka kolom tabel grafik akan ikut juga berubah.

4.3.2 Constrains Tabel bayi

Constrains tabel bayi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.11 *Constrains* pada Tabel Bayi

Penjelasan pada gambar 4.11 adalah:

Tabel bayi mempunyai *constrains on delete cascade* dan terhubung dengan tabel *member* yang artinya jika kolom tabel *member* dihapus, maka kolom tabel bayi akan ikut terhapus juga. Tabel bayi mempunyai *constrains on update cascade* dan terhubung dengan tabel *member* yang artinya jika kolom tabel *member* diubah, maka kolom tabel bayi akan ikut juga berubah.

4.3.3 Constrains Tabel Catatan

Constrains pada tabel catatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.12 *Constrains* pada Tabel Catatan

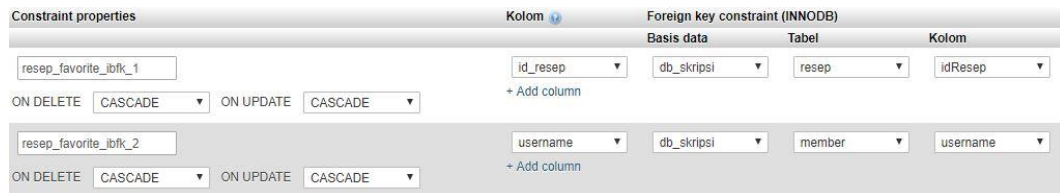
Penjelasan pada gambar 4.12 adalah:

Tabel catatan mempunyai *constrains on delete cascade* dan terhubung dengan tabel *member* yang artinya jika kolom tabel *member* dihapus, maka kolom tabel catatan akan ikut terhapus juga. Tabel catatan mempunyai *constrains on*

update cascade dan terhubung dengan tabel *member* yang artinya jika kolom tabel *member* diubah, maka kolom tabel catatan akan ikut juga berubah.

4.3.4 Constrains Tabel Resep Favorite

Constrains pada tabel resep *favorite* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.13 *Constrains* pada Tabel Resep Favorite

Penjelasan pada gambar 4.13 adalah:

Tabel resep *favorite* mempunyai *constrains on delete cascade* dan terhubung dengan tabel resep mpasi yang artinya jika kolom tabel resep mpasi dihapus, maka kolom tabel resep *favorite* akan ikut juga terhapus. Tabel resep *favorite* mempunyai *constrains on update cascade* dan terhubung dengan tabel resep mpasi yang artinya jika kolom tabel resep mpasi diubah, maka kolom tabel resep *favorite* akan ikut juga berubah.

Tabel resep *favorite* mempunyai *constrains on delete cascade* dan terhubung dengan tabel *member* yang artinya jika kolom *member* dihapus, maka kolom tabel resep *favorite* akan ikut terhapus juga. Tabel resep *favorite* mempunyai *constrains on update cascade* dan terhubung dengan tabel *member* yang artinya jika kolom tabel *member* diubah, maka kolom tabel resep *favorite* akan ikut juga berubah.

4.4 Pengujian

4.4.1 Metode Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memperoleh informasi serta mengevaluasi kualitas dari produk atau layanan yang sedang diuji. Tujuan pengujian dalam perancangan *database* adalah untuk mengetahui apakah *database* yang diuji dapat memenuhi kebutuhan *user* dan *admin* dengan mendasari pada rancangan dan pengembangan perangkat lunak.

Metode pengujian yang dipakai dalam perancangan *database* adalah *anomaly testing*. *Anomaly testing* berfungsi untuk mengetahui apakah proses basis data memberikan efek samping yang tidak diharapkan (misalnya menyebabkan ketidakconsistenan data atau membuat suatu data menjadi hilang ketika data dihapus)

4.4.2 Pengujian Anomali

Pengujian *anomaly* dilakukan sebanyak 3 kali *insert* data, *update* data, dan *delete* data pada semua tabel. yaitu pada tabel bayi dan tabel catatan yang berhubungan dengan tabel *user*, pada tabel *jenis_imunisasi*, pada tabel *resep_favorite* yang berhubungan dengan tabel *resep_mipasi* dan tabel *user*. pada tabel perkembangan bayi, tabel perawatan bayi, dan tabel admin.

1. Tabel Bayi

Insert, update dan delete data dilakukan pada tabel bayi karena tabel bayi merupakan bagian dari tabel *member*. pengujian *anomaly* pada tabel bayi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Pengujian *Anomali* Tabel Bayi

Tabel bayi			
id_bayi	nama	jenis_kelamin	username
1	bayi satu	laki-laki	member
2	bayi dua	laki-laki	member
3	bayi tiga	perempuan	member

Tabel yang berhubungan		
Tabel member		
nama	username	password
contoh member	member	member

Setelah dilakukan *insert, update dan delete* data sebanyak 3 kali pada tabel bayi dengan *username* yang sama , tidak ada perubahan yang terjadi pada tabel *member*. maka tidak terdapat *anomaly* pada pemasukan data tabel bayi.

2. Tabel Catatan

Insert, *update* dan *delete* data dilakukan pada tabel catatan karena tabel catatan merupakan bagian dari tabel *member*. pengujian *anomali* pada tabel catatan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Pengujian *Anomali* Tabel Catatan

Tabel catatan				
id_catatan	judul	isi_catatan	tanggal	username
1	judul 1	contoh 1	2017-08-20	member
2	judul 2	contoh 2	2017-08-21	member
3	judul 3	contoh 3	2017-08-23	member

Tabel yang berhubungan

Tabel member		
nama	username	password
contoh member	member	member

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 3 kali pada tabel catatan dengan *username* yang sama, tidak ada perubahan yang terjadi pada tabel *member*. maka tidak terdapat *anomali* pada pemasukan data tabel catatan.

3. Tabel Grafik Pertumbuhan

Insert, *update* dan *delete* data dilakukan pada tabel grafik pertumbuhan karena tabel grafik pertumbuhan merupakan bagian dari tabel bayi. pengujian *anomali* pada tabel grafik pertumbuhan dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Pengujian *Anomali* Tabel Grafik Pertumbuhan

Tabel Grafik Pertumbuhan			
id_grafik	umur	berat_badan	id_bayi
1	2	5	1
2	4	8	1
3	5	7	1

Tabel yang berhubungan

Tabel bayi			
id_bayi	nama	jenis_kelamin	id_member
1	bayi satu	laki-laki	1

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 3 kali pada tabel grafik pertumbuhan, tidak ada perubahan yang terjadi pada tabel bayi. maka tidak terdapat *anomali* pada pemasukan data tabel grafik pertumbuhan.

4. Tabel Jadwal Imunisasi

Insert, *update* dan *delete* data dilakukan pada tabel jadwal imunisasi. pengujian *anomali* pada tabel jadwal imunisasi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Pengujian *Anomali* Tabel Jadwal Imunisasi

Tabel jadwal imunisasi			
id_jadwal	usia	imunisasi	keterangan
1	1	hepatitis B, polio,	hepatitis B adalah, polio adalah
2	2	hepatitis B, BCG	hepatitis B adalah, BCG adalah

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 2 kali pada tabel jadwal imunisasi dengan usia yang sama terdapat anomali dimana pada kolom imunisasi dan keterangan mempunyai dua data yang berbeda sedangkan pada kolom usia hanya mempunyai satu data, maka perlu dilakukan normalisasi pada tabel jadwal imunisasi untuk menghilangkan anomali.

5. Tabel Perkembangan Bayi

Insert, *update* dan *delete* data dilakukan pada tabel perkembangan bayi. pengujian *anomali* pada tabel perkembangan bayi dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Pengujian *Anomali* Tabel Perkembangan Bayi

Tabel Perkembangan Bayi				
umur	motorik_kasar	motorik_halus	bahasa	sosial
1	tangan dan kaki bergerak aktif	kepala menoleh ke samping kiri dan kanan	bereaksi terhadap bunyi lonceng	menatap wajah ibu/pengasuh
2	mengangkat kepala ketika tengkurap	kepala menoleh ke samping kiri dan kanan	bersuara ooo...ooo...ooo	tersenyum spontan
3	kepala tegak ketika didudukkan	memegang mainan	tertawa/berteriak	menendang tangannya

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 3 kali pada tabel Perkembangan bayi tidak terdapat *anomali* pada pemasukan data tabel perkembangan bayi.

6. Tabel Perawatan Bayi

Insert, *update* dan *delete* data dilakukan pada tabel perawatan bayi. Pengujian *anomali* pada tabel perawatan bayi dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Pengujian *Anomali* Tabel Perawatan Bayi

Tabel Perawatan Bayi			
idperawatan	jenisperawatan	keterangan	gambar
1	Merawat Tali Pusat Bayi	1. Jika tali pusat bayi yang belum putus terkena a...	http://mekakano.esy.es/imagetips/Merawat_tali%20pu...
2	Merawat Mata Bayi	1. Pastikan jari kuku anda tidak panjang, tidak ta...	http://mekakano.esy.es/imagetips/fix_merawat%20mat...
3	Merawat Kulit Bayi	Tujuan dari tahap ini adalah menjaga kulit bayi te...	http://mekakano.esy.es/imagetips/kulit.jpg

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 3 kali pada tabel perawatan bayi tidak terdapat *anomali* pada pemasukan data tabel perawatan bayi.

7. Tabel resep favorite

Insert, *update* dan *delete anomali* dilakukan pada tabel resep *favorite* karena tabel resep *favorite* merupakan bagian dari tabel resep mpasi dan tabel *user*. pengujian *anomali* pada tabel resep *favorite* dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Pengujian *Anomali* Tabel Resep *Favorite*

Tabel Resep Favorite			
id_favorite	id_resep	username	
1	1	member	
2	6	member	
3	3	member	

Tabel yang berhubungan						
Tabel Resep						
id_resep	usia	nama_resep	bahan	cara_masak	akg	
1	6	Creamed Orange Riceflour	2 sdm (12.5 g) tepung beras (bisa merah atau putih...	Campurkan tepung beras dengan irisan daun bayam, ...	energi 147kkal, protein 4.0g, lemak 5.6g, asam lem...	
2	6	Creamed Tempeh Potatoes	1 buah (100 g) kentang, kupas dan potong dadu, 25 ...	panaskan kaldu, masukkan potongan kentang, labu si...	energi 146kcal, protein 6.4g, lemak 6.0g, asam lem...	
3	6	Creamed Salmon Potatoes	1. 1 buah (100 g) kentang, kupas dan potong dadu, ...	1. panaskan kaldu, masukkan potongan kentang, labu...	1. energi 147kcal 2. protein 4.0g	

Tabel yang berhubungan		
Tabel Member		
nama	username	password
contoh member	member	member

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 3 kali pada tabel resep *favorite*, tidak ada perubahan yang terjadi pada tabel resep mpasi dan tabel *user*. maka tidak terdapat *anomali* pada pemasukan data tabel resep *favorite*.

4.5 Normalisasi

Setelah dilakukan pengujian, terdapat tabel yang memiliki anomali dan ketergantungan data, yaitu pada tabel jadwal imunisasi. maka perlu dilakukan normalisasi untuk menghilangkan anomali dan ketergantungan tersebut.

4.5.1 Normalisasi Tabel Jadwal Imunisasi

Berikut adalah desain awal tabel jadwal imunisasi

Tabel 4.11 Desain Awal Tabel Jadwal Imunisasi

Id_jadwal	Usia	Imunisasi	Keterangan
1	1 bulan	Hepatitis B	Vaksin Hepatitis B (HB) paling baik diberikan dalam waktu 12 jam setelah lahir dan didahului pemberian suntikan vitamin K, minimal 30 menit sebelumnya
2	2 bulan	Hepatitis B, Polio,	Vaksin hepatitis B diberikan 1 kali pada usia 2 bulan. Vaksin polio diberikan 3 kali masing-masing pada usia 2 bulan, 3 bulan, dan 4 bulan

Pada desain awal tabel jadwal imunisasi yang ditunjukkan pada tabel 4.11 masih terdapat data bernilai ganda, maka perlu dilakukan normalisasi bentuk 1NF. Ditunjukkan pada tabel 4.12:

Tabel 4.12 Tabel Jadwal Imunisasi Bentuk 1NF

Id_jadwal	Usia	Imunisasi	Keterangan
1	1 bulan	Hepatitis B	Vaksin Hepatitis B (HB) paling baik diberikan dalam waktu 12 jam setelah lahir dan didahului pemberian suntikan vitamin K, minimal 30 menit sebelumnya
2	2 bulan	Hepatitis B	Vaksin hepatitis B diberikan 1 kali pada usia 2 bulan.
2	2 bulan	Polio	Vaksin polio diberikan 3 kali masing-masing pada usia 2 bulan, 3 bulan, dan 4 bulan

pada tabel jadwal imunisasi bentuk 1NF yang ditunjukkan pada tabel 4.12 juga sudah memenuhi bentuk normalisasi bentuk 2NF, karena semua kolom hanya bergantung pada satu *primary key* yaitu kolom *id_jadwal*. Maka tidak perlu dilakukan normalisasi bentuk 2NF.

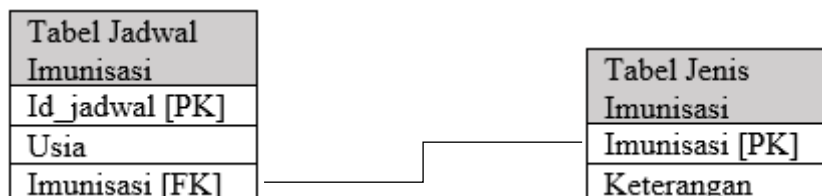
pada tabel jadwal imunisasi bentuk 1NF yang ditunjukkan pada tabel 4.12 masih terdapat anomali dimana pada kolom imunisasi dan keterangan memiliki 3 data berbeda sedangkan pada tabel usia hanya memiliki 2 data berbeda. Maka perlu dilakukan normalisasi bentuk 3NF untuk menghilangkan anomali tersebut. Ditunjukkan pada tabel 4.13:

Tabel 4.13 Tabel Jadwal Imunisasi Bentuk 3NF

Tabel Jadwal Imunisasi	Tabel Jenis Imunisasi
Id_jadwal	Imunisasi
Usia	Keterangan
Imunisasi	

Pada tabel jadwal imunisasi bentuk 3NF yang ditunjukkan pada tabel 4.9 dijelaskan bahwa tabel jadwal imunisasi dipecah menjadi 2 tabel yaitu menjadi tabel jadwal imunisasi dan tabel jenis imunisasi, untuk menghilangkan terjadinya *anomali data*.

Pada tabel jenis imunisasi kolom imunisasi menjadi *primary key* karena bersifat unik atau tidak ada jenis imunisasi yang memiliki data yang sama, Maka pada tabel jadwal imunisasi perlu ditambahkan kolom imunisasi sebagai *foreign key* dari tabel jenis imunisasi karena berfungsi untuk menampilkan jenis imunisasi. Maka setelah dilakukan normalisasi pada tabel jadwal imunisasi diperoleh tabel yang memiliki relasi sebagai berikut:

Tabel 4.14 Tabel Jadwal Imunisasi Setelah dilakukan Normalisasi

4.5.2 Pengujian anomali tabel jadwal imunisasi

Setelah dilakukan normalisasi pada tabel jadwal imunisasi, maka perlu dilakukan pengujian kembali untuk memastikan tidak terdapat anomali dan ketergantungan pada tabel jadwal imunisasi tersebut.

Insert, update dan delete data dilakukan pada tabel jenis imunisasi karena tabel jenis imunisasi merupakan bagian dari tabel jadwal imunisasi. pengujian *anomali* pada tabel jenis imunisasi dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15 Pengujian *Anomali* Tabel Jadwal Imunisasi

Tabel Jadwal Imunisasi		
id_jadwal	usia	imunisasi
1	1	Hepatitis B
2	1	Polio
3	1	BCG

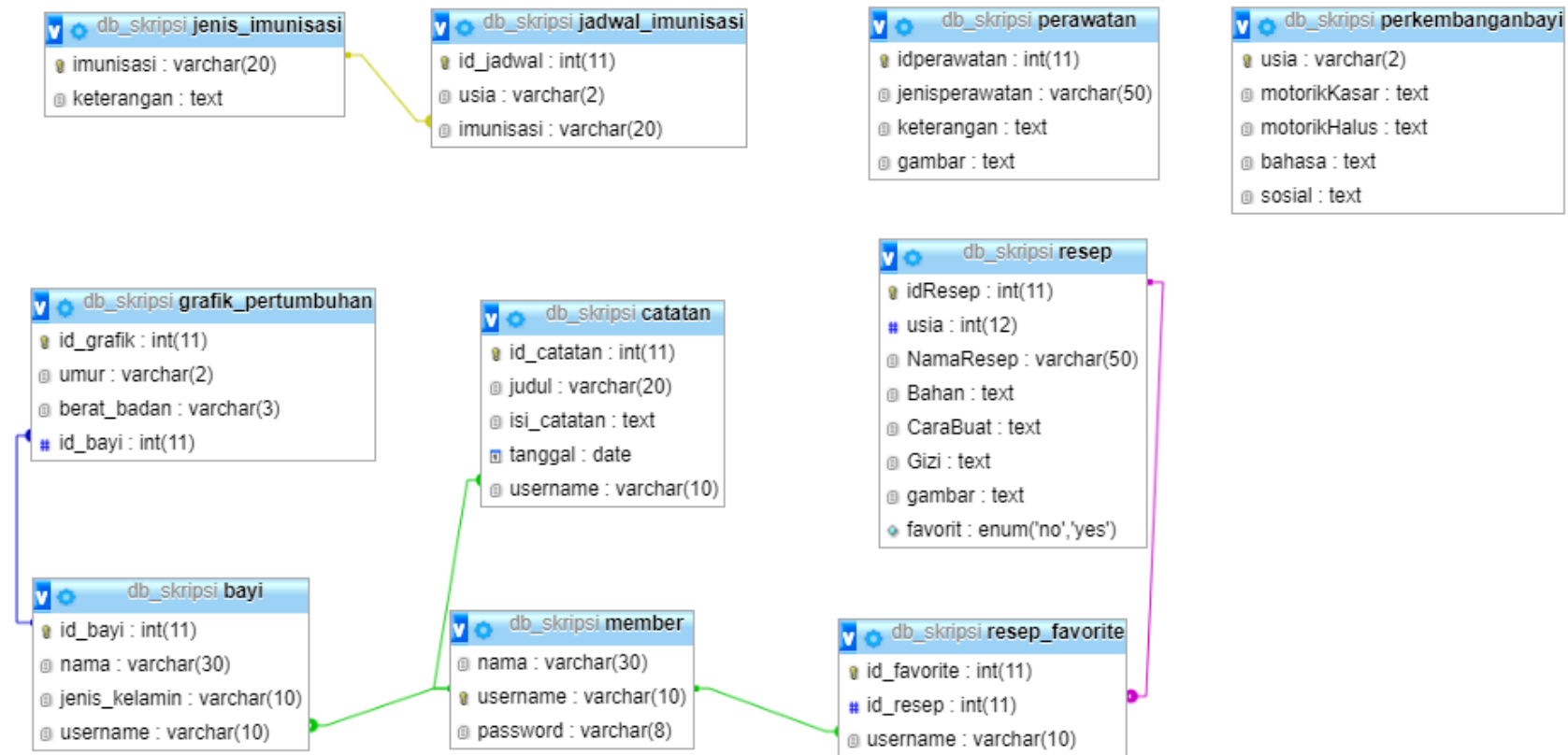
Tabel yang berhubungan

Tabel Jenis Imunisasi	
imunisasi	keterangan
BCG	Pemberian vaksin BCG dianjurkan sebelum usia bayi ...
DTP	Vaksin DTP pertama diberikan paling cepat pada usi...
Hepatitis B	Vaksin HB pertama (monovalen) paling baik diberika...
Hib	Imunisasi HiB umumnya akan diberikan bersamaan den...
PCV	Diberikan pada usia 2, 4, dan 6 bulan. Apabila dib...
Polio	Apabila bayi lahir dirumah segera berikan OPV-0. A...
Rotavirus	Vaksin rotavirus monovalen diberikan 2 kali , dosi...

Setelah dilakukan *insert*, *update* dan *delete* data sebanyak 3 kali pada tabel jadwal imunisasi dengan imunisasi yang sama , tidak ada perubahan yang terjadi pada tabel jenis imunisasi. Maka pada tabel jadwal imunisasi sudah tidak terdapat *anomali*.

4.6 RAT (Rancangan Antar Tabel)

Setelah melalui beberapa tahapan perancangan dan pengujian maka didapatkan Rancangan Antar Tabel dalam perancangan *database* pada aplikasi *Monitoring* pertumbuhan dan kecerdasan bayi. Rancangan antar tabel tersebut ditunjukkan pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Rancangan Antar Tabel