BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem yang berguna untuk memudahkan dalam perancangan sistem yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu :

3.1.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan sebuah sistem yang terkait dalam proses maupun layanan yang dapat dilakukan oleh sistem , dengan melihat bagiman respon sistem saat dilakukan input tertentu. Kebutuhan fungsional sebagai berikut :

- 1. Pelanggan dapat input Informasi pelanggan
- 2. Pelanggan dapat mengisi survey yang telah disediakan
- 3. Admin dapat melakukan login
- 4. Admin dapat melihat manajemen group
- 5. Admin dapat melihat manajemen deskripsi
- 6. Admin dapat melihat laporan input data survei
- 7. Admin dapat melihat dan mencetak hasil survei

3.1.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan untuk menunjang fungsi sistem sehingga dapat beroperasi dengan baik. Kebutuhan non-fungsional yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu :

a. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras digunakan untuk pembuatan sistem adalah laptop, dengan beberapa spesifikasi sebagai berikut adala :

- 1. Procesor: AMD RYZEN 4000 series 5
- 2. RAM: 8 GB
- 3. Operating System: Windows 11
- 4. Storage:

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan sistem ini adalah :

- 1. Windows 11 (64 bit), digunakan sebagai sistem operasi.
- 2. Google Chrome, berfungsi untuk menjalankan sistem.

- 3. Visual Studio Code, sebagai Text Editor code.
- 4. *Xampp*, berfungsi untuk pembuatan databases.
- 5. Star UML, berfungsi dalam merancang desain tampilan antarmuka.

3.2. Perancangan Desain Sistem

3.2.1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) berfungsi untuk manifestasi dari rancangan suatu sistem yang akan di buat. UML memiliki beberapa jenis pemodelan, akan tetapi penulis membahas yang akan penulis dalam penelitian ini. UML muncul karena adanya pemodelan kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak (Munawar, 2018). UML adalah suatu bahasa visual dari suatu sistem yang berfokus dalam kata-kata dan anturan dalam penggabunganya untuk berkomunikasi. Dimana penggambaran yang berfokus sistem secara konsep dan fisik suatu sistem, dengan ini UML bisa menjadi standar dalam perancangan suatu sistem dengan berbagi pemodelan yang menggambarkan sistem secara keseluruhan. Manfaat dalam UML antara lain:

- Dengan UML dapat memberikan visualisasi dengan jelas dan terstruktur tentang sistem, yang terorganisir dan berinteraksi. Dengan diagram UML seperti Use Case, Diagram atau Class Diagram membantu dalam penembangan dan pemangku kepentingan. Dengan memahami fungsionalitas sistem secara menyeluruh.
- Dapat menggunakan komponen dalam diagram UML, seperti Activity Diagram, Tim pengembang dapat melakukan perancangan dan pengelolaan tahapan dalam proses suatu sistem yang lebih efisien. Dengan mengidentifikasi alur kerja, aktivitas, dan Keputusan yang diambil. Sehingga dapat mendukung perencanaan proyek dengan lebih baik.
- UML dapat membantu dalam menciptakan arsitektur yang konsisten dan struktur kode dengan baik. Class Diagram dan Sequence Diagram membantu merancang struktur kelas dan gambaran objek akan berinteraksi, dengan bayangan yang jelas terhadap elemen-elemen sistem. Sehingga dapat memastikan bahwa implementasi sistem berjalan dengan baik.

Beberapa jenis UML yang memiliki tujuan yang beragam, setidaknya terdapat 14 diagram UML yang dapat digunakan saat mendemonstrasikan suatu arsitektur atau sistem yaitu adalah :

- User Case
- Activity Diagram
- Sequence

3.2.2. Use Case Diagram

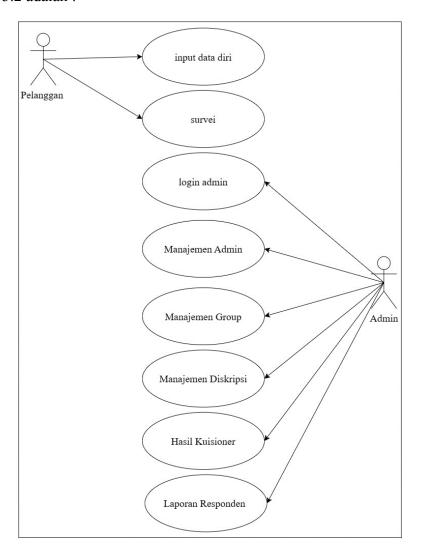
Use Case Merupakan diagram UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk memvisualisasikan gambarkan kegiatan antar pengguna atau sistem eksternal dengan sistem dalam penggunaan atau eksekusi suatu fitur tertentu. Use case diagram dapat menjadi sebuah gambaran untuk menjelaskan konteks dari sebuah sistem sehingga dapat terlihat jelas batasan dari sistem (Laman, 2005). Dalam memvisualisasikan use case digunakan simbol-simbol use case diagram. Berikut symbol-simbol use case diagram dalam table 3.1:

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Actor	2	Mensepesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case
Dependency	>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemenyang bergantung pada eleman yang lain
Generalization		Hubungan Dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor)
Include	·····>	Mensepesifikan bahwa use case sumber secara eksplisit
Extend	<	Mensepesifikan bahwa use case target memperluas perilaku use case sumber pada suatu titik yang diberikan
Associtation		Apa yang menhubungkan antara objek sustu dengan objek yang lainya
System		mensepesifikan paket yang menampilka sistem secara terbatas
Use Case		Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
Collaboration		Interaksi aturan-aturan dan elemen lainya yang berkerja sama untuk menyedikan prilaku yang lebih besar dari jumbalah dan elemen- elemen (sinergi)
Note		Eleman fisik yang eksis saat aplikasi dijalnkan dan mencerninkan suatu sumber daya konsumsi

Tabel 3.1 Simbol *Use Case* Diagram

Didalam *Use Case* diagram dalam UML menggambarkan fungsionalitas yang bisa diharapkan dari suatu sistem. Dengan menunjukan sebuah diagram yang terlihat actor sebagai pengguna dalam suatu sistem. Berikut ini adalah gambaran Use case diagram dari sistem Informasi Survei Kepuasan Pelanggan Terhadap Kinerja Pelayanan PDAM Tirta Moedal Cabang Utara Kota Semarang:

Berikut merupakan detail masing-masing dari skenario use case pada Gambar 3.2 adalah :



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Scenario detail dari use case diagram Gambar 3.2 dapat dilihat dalam uraian berikut adalah :

a. Skenario Use Case pengisian survei

Nama Use Case : Pengisian survei

Actor : Pelanggan

Pre-Condition : 1. Pelanggan telah menyelesaikan transaksi atau

pengalaman dengan PDAM.

2. Sistem survei kepuasan pelanggan sudah aktif

digunakan dan siap digunakan.

Past-Condition : 1. Pelanggan wajib mengisi semua data diri dan

form survei

2. Pelanggan wajik klik tombol submit yang

tersedia

Deskripsi : Jika pelanggan sudah isi form data diri dan survei

akan menerima pesan dari sistem "survei berhasil

disimpan".

Aktor	Sistem
1. Masuk dalam sistem survei	
kepuasan pelanggan	
	2. Menampilkan dashboard
3. Mengisi data diri lengkap	
4. Mengisi form survei yang	
telah tersedia	
5. Tekan <i>button</i> submit	
	5. pengecekan ulang pada sistem
6. Tekan tombol <i>button</i>	
Kembali	
	7. Menyimpan <i>database</i>

Tabel 3.2 Tabel Use Case Pengisian survei

b. Skenario Use Case manajemen deskripsi

Nama Use Case : Manajemen Deskripsi

Actor : Admin

Per-Condition : 1. Admin wajib login

2. Admin wajib memiliki hak akses sistem

3. Masuk ke halaman Home dan memilih

manajemen deskripsi pada menu di samping.

Past-Condition : Mengelola pertanyaan yang diajukan dalam form

survei.

Deskripsi : Admin login dapat melihat dan mengelola data

pertanyaan form survei.

Aktor	Sistem
1. Masuk ke dalam sistem survei	
kepuasan pelanggan	
	2. Menampilkan dashboard
3. Masuk menu manajemen deskripsi	
Skenario A.	
1. Klik tombol edit aksi	
	2. Menampilkan <i>Edit Deskripsi</i>
3. Input deskripsi	
4. Simpan / Batal	
	5. Menampilkan Manajemen
	Deskripsi
Skenario B.	
1. Klik tombol hapus	
	2. Menampilkan pesan

3. Klik tombol Ok/Cancel	
	6. Menghapus data/ Kembali

Tabel 3. 3 Skenario *Use Case* Pengisian Survei

c. Skenario Use Case Pengelolaan hasil survei

Nama Use Case : Pengolahan Kuesioner

Actor : Admin

Per-Condition : 1. Admin sudah login dan berada di menu home.

2. Admin memilih menu hasil kuesioner.

3. Pilih menu Laporan.

Past-Condition : Admin dapat mengelola laporan respon dan melihat

grafik keseluruhan maupun dari kategi-kategori yang ada.

Deskripsi : Admin dapat mencetak laporan hasil survei dari

para responden

Aktor	Sistem
1. Masuk ke dalam sistem survei	
kepuasan pelanggan	
	2. Menampilkan dashboard
3. Masuk menu laporan responden	
Skenario A.	
1. Klik tombol Detail	
	2. Menampilkan Laporan Kuesioner
3. Klik tombol Cetak	
4. Simpan / Batal	4. Download file
6. Klik tombol kembali	

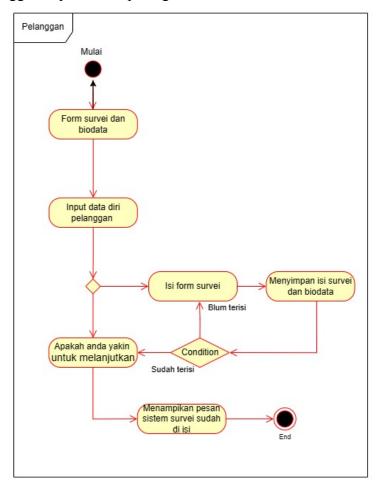
	7. Kembali Hasil Kuesioner
Skenario B.	
1. Klik tombol hapus	
	2. Hapus data

Tabel 3.4 Skenario *Use Case* Pengelolaan hasil survei

3.2.3. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu diagram UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa standar dalam pengembangan cetak biru suatu perangkat lunak. Activity diagram menggambarkan suatu aliran fungsionalisme dalam sistem Informasi. Secara keseluruhan mendefinisikan dari tahapan awal hingga tahap akhir aktifitas objek dengan menyediakan pendekatan pemodelan paralel.

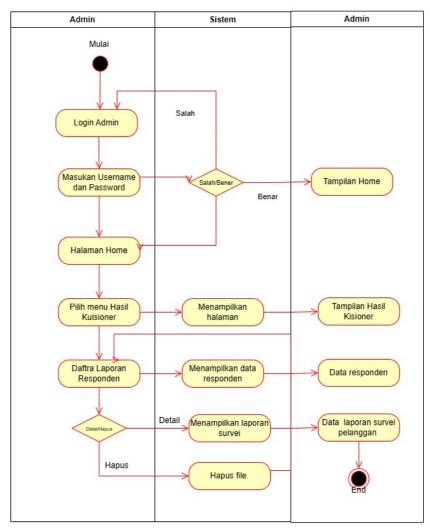
Activity Pelanggan dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut ini :



Gambar 3. 3 Activity Diagram Pelanggan

Pada Gambar 3.2 menjelaskan *activity* pelanggan dimulai dari masuk ke sistem survei pelanggan, mengisikan form biodata dan mengisi form survei dengan mengklik *submit* otomatis akan disimpan oleh sistem. Dengan melakukan cek ulang sistem memberikan pesan bahwa data telah disimpan dalam *databases*.

Activity Admin



Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin

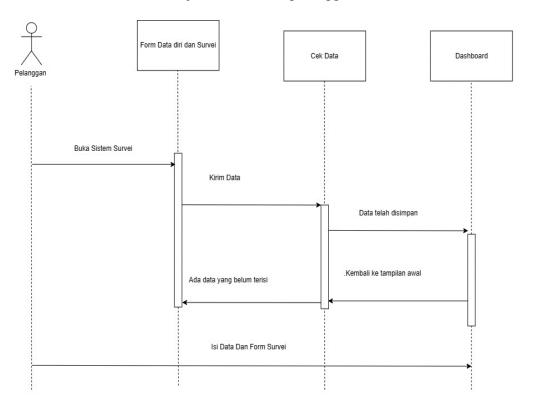
Di Dalam *Activity* diagram admin dapat dilihat admin melakukan *login*, dengan memasukan *Username password* kemudian memeriksa laporan masuk para responden (pelanggan) yang telah mengisi survei kepuasan pelanggan. Admin dapat download file respoden maupun menghapus responden.

3.2.4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan bagian dari use case diagram UML yang menggambarkan waktu objek dan message yang dikirim dan diterima objek. Seperti beberapa sequence diagram berikut :

a. Sequence Diagram Pengisian Survei

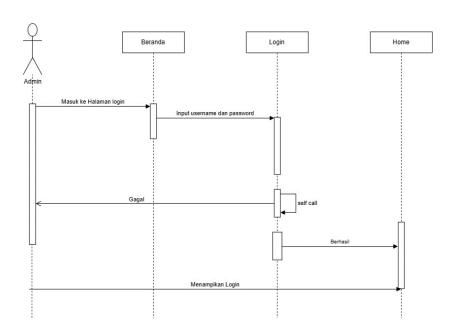
Dalam Gambar 3.4 menjelaskan bawa pelanggan berada dihalaman sistem



Gambar 3. 5 Sequence Diagram Pengisian Survei

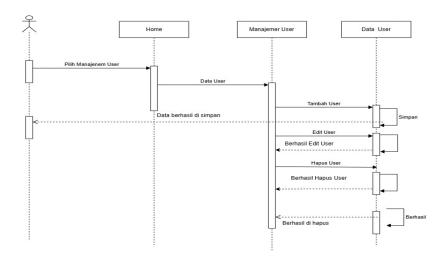
dengan input data diri dan form survei yang telah tersedia, kemudian Sistem akan melakukan pengecekan ulang memastikan bawa form telah terisi semuanya.

b. Sequence Diagram Login Admin



Pada Gambar 3.5 menjelaskan bahwa admin login dengan input username dan password, kemudian akan divalidasi sistem jika salah akan Kembali pada menu login, jika benar maka akan tampil menu home dengan kata lain berhasil di validasi oleh sistem.

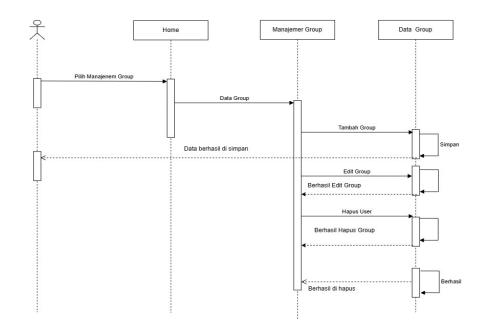
c. Sequence Diagram Manajemen User (Admin)



Gambar 3.6 Sequence Diagram Manajemane User (Admin)

Dalam Gambar 3.6 sequence menampilkan diagram manajemen user dengan memilih menu manajemen user tampilan data user, kemudian terdapat menu tambah user, edit user dan hapus user sebagai aksi untuk proses pengelolaan data user

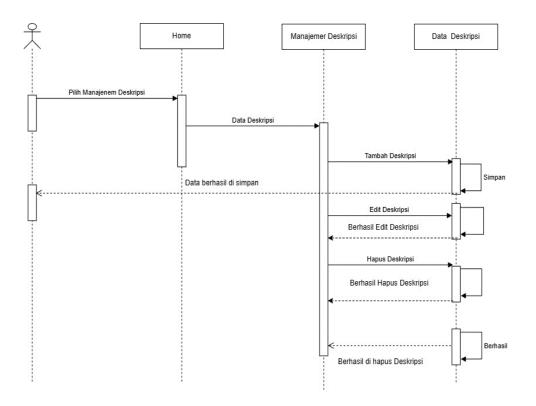
d. Sequence Diagram Manajemen Group



Gambar 3. 7 Sequence Diagram Manajemen Group

Pada Gambar 3.7 menjelaskan mengenai manajemen grup yang didalamnya terdapat aksi edit dapat update data dari group pertanyaan survei, dan hapus grup digunakan untuk hapus databases management group.

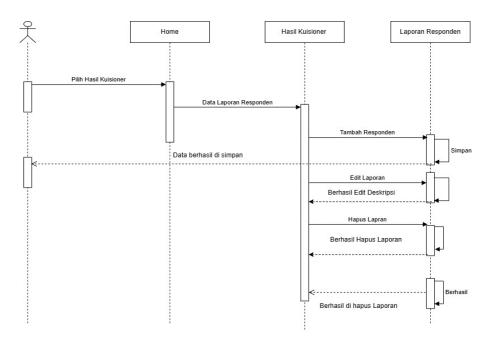
e. Sequence Diagram Manajemen Di Skripsi



Gambar 3. 8 Sequence Diagram Manajemen Deskripsi

Dalam Gambar 3.8 menjelaskan Sequence Diagram Manajemen Deskripsi diaman proses pengelolaan pertanyaan dari kategori grup diaman memiliki aksi yang dapat admin gunakan untuk *update* atau menghapus data dengan memilih menu manajemen deskripsi, ditampilkan data deskripsi yang berisi pertanyaan yang diajukan untuk *form* survei.

a. Sequence Diagram Manajemen Deskripsi

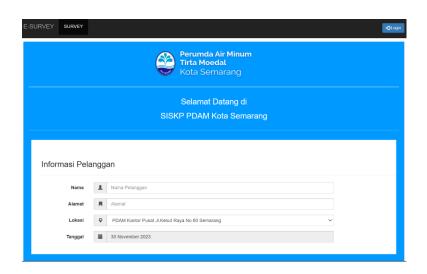


Gambar 3. 9 Sequence Diagram Hasil Survei

Pada gambar 3.9 menjelaskan *Sequence* diagram untuk menampilkan keseluruhan data berupa grafik, dalam ini terdapat databases hasil masing-masing *responden* dalam survei, yang dapat dilihat melalui menu laporan *responden*. Data dapat di *update*, hapus data, dan unduh data.

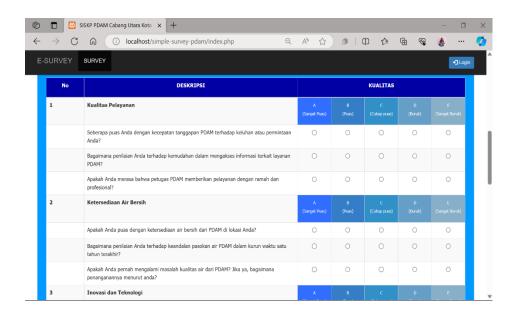
3.2.5. Implementasi Antarmuka sistem

Dalam Impementasi antarmuka sistem merupakan usaha dalam menggambarkan wujud real yang telah di rancang, sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing sistem yang efektif, dan efisien sehingga memudakan penggunak sistem.



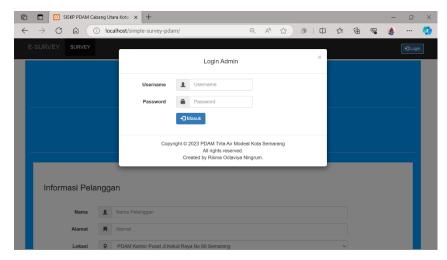
Gambar 3.10 Tampilan Form Data Diri

Gambar 3.10 merupakan gambar implementasi antarmuka pada form survei dalam input informasi pelanggan PDAM. Berisi yang nama pelanggan, alamat pelanggan, lokasi kantor PDAM yang akan di nilai, dan tanggal pengisian survei. Data yang akan dikirim bersama dengan form survei yang sudah terisi.



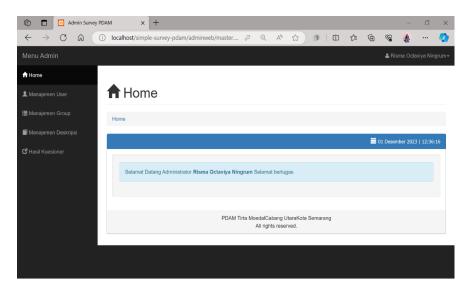
Gambar 3.11 Tampilan Form survei

Pada Gambar 3.11 menampilkan form survei, terdapat nomor, deskripsi memuat pertanyaan pada form survei PDAM Tirta Moedal Kota Semarang, dan kualitas yang memuat penilaian A (Sangat Puas), B (Puas), C (Cukup Puas), D (Baik), E (Sangat Buruk). Nilai A merupakan penilaian yang paling tinggi, dan nilai terendah merupakan nilai E. Dengan masing masing memiliki nilai tersendiri.



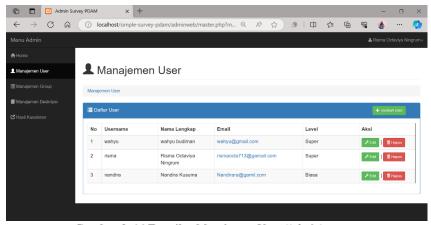
Gambar 3. 12 Tampilan Login Admin

Dalam Gambar 3.12 merupakan tampilan halaman login admin Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Moedal (PDAM) Kota semarang, dengan input username dan password, dan menekan tombol masuk. Admin harus memiliki akses sistem Informasi survei PDAM Tirta Moedal Kota semarang sebagai admin sehingga dapat masuk ke halaman dashboard (home).



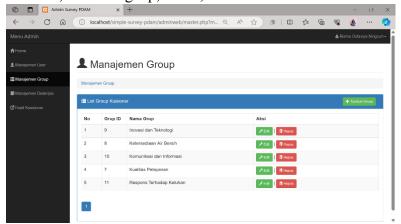
Gambar 3.13 Tampilan dashboard (Home)

Gambar 3.13 menjelaskan tampilan dashboard atau dome merupakan tampilan dasar Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Moedal Kota Semarang. dengan beberapa menu admin, dengan beberapa menu manajemen user merupakan tampilan untuk menambahkan dan aksi user (admin), manajemen group merupakan tampilan dalam pengelolaan kategori dalam pertanyaan yang diajukan dalam form survei, manajemen deskripsi merupakan tampilan dari form pertanyaan yang diajukan kepada pelanggan, dan hasil kuesioner merupakan tampilan dari hasil okulasi keseluruhan hasil survei.



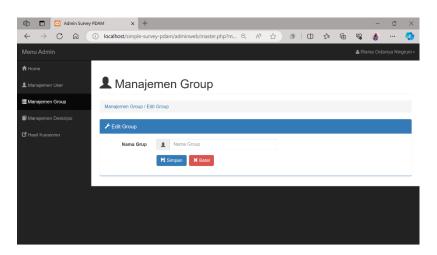
Gambar 3. 14 Tampilan Manajemen User (Admin)

Pada Gambar 3.14 menampilkan halaman manajemen *user* merupakan daftar user dengan tambahan *user* untuk menambahkan *user* (admin), *edit* digunakan untuk *update* data pada admin yang mencakup *username*, *password*, nama lengkap, *email*, *level* admin.



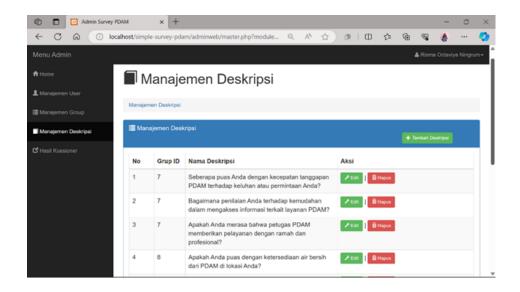
Gambar 3. 15 Tampilan Manajemen Group

Gambar 3.15 menampilkan menu manajemen grup yang memuat data kategori pertanyaan form survei. Dengan aksi edit update data yang memuat nama group pada update, dan hapus databases.



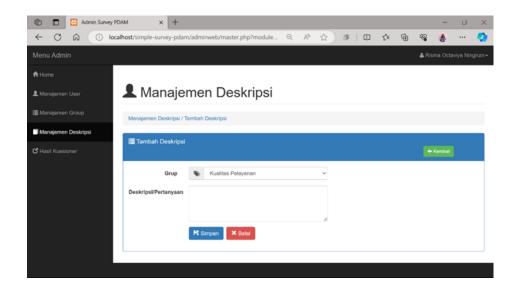
Gambar 3. 16 Tampilan Edit manajemen group

Pada Gambar 3.16 merupakan tampilan update data management group, yang memiliki menu simpan dan hapus untuk aksi edit group.



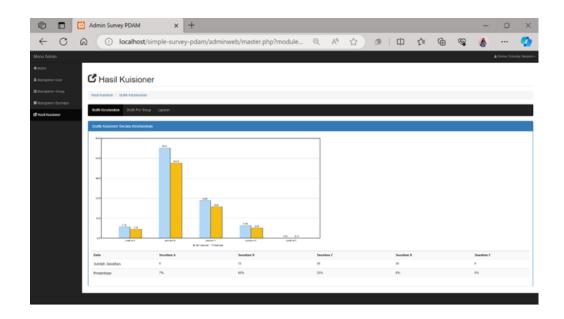
Gambar 3. 17 Tampilan Tambah Deskripsi

Dalam Gambar 3.17 adalah tampilan manajemen deskripsi meliputi pertanyaan yang diajukan dalam form survei dan tambah deskripsi, aksi edit digunakan untuk update databases, dan aksi hapus untuk hapus *databases*.



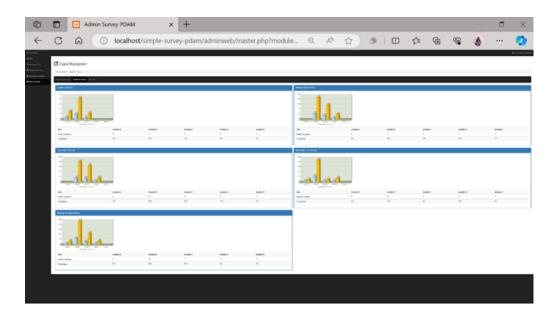
Gambar 3. 18 Tampilan Tambah Deskripsi

Berikut Gambar 3.18 merupakan tampilan dari tambah deskripsi pertanyaan yang dia jualan form survei.



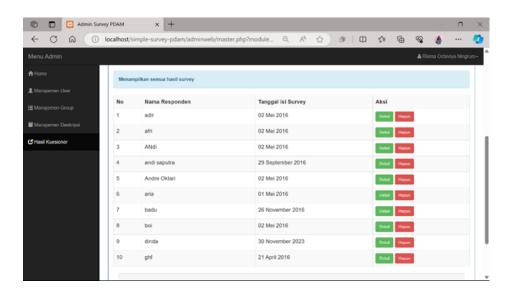
Gambar 3. 19 Tampilan Tambah Deskripsi

Berikut Gambar 3.19 merupakan tampilan hasil grafik seluruh suvei berupa grafik



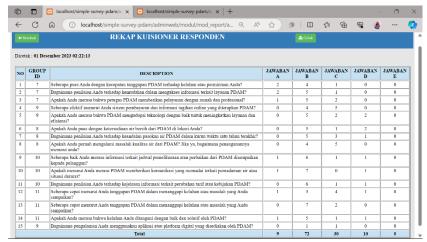
Gambar 3. 20 Tampilan Tambah Deskripsi

Gambar 3.20 merupakan tampilan dari masing masing grup kategori berupa grafik per group dalam hasil survei.



Gambar 3. 21 Tampilan Tambah Deskripsi

Pada Gambar 3.21 adalah tampilan gambar databases dari responden yang berpartisipasi dalam survei kepuasan pelanggan PDAM Kota Semarang, memiliki tombol Detail untuk melihat from keseluruhan dari survei kepuasan pelanggan yang nantinya dapat di unduh dan hapus untuk hapus data bases. Dengan tambahan menu rekapan data pada seluruh responden seluruh responden yang berpartisipasi.



Gambar 3.22 Tampilan Rekap kuesioner

Gambar 3.22 merupakan tampilan dari rekapan seluruh responden yang berpartisipasi