BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Tahapan implementasi sistem merupakan tahapan implementasi pada Prottotype Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irgasi Biuk. Tahapan ini dilakukan setelah analisis perancangan dan pembuatan sistem selesai dilakukan. Setelah pembangunan aplikasi selesai dilakukan maka dilakukan implementasi sistem yang terdiri dari implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak dan implementasi basis data.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras *(hardware)* yang digunkan untuk mengimplementasikan sistem dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras *(Hardware*)

No	Perangkat Keras *(Hardware)*	Spesifikasi
1	Handphone	
	Sistem Operasi	Lollipop
	RAM	2 GB
	Memory Internal	16 GB
2	PC	
	Processor	Intel
	Memory	5 GB DDR 3
	Hardisk	298 GB
3	Mikrokontroller	Arduino Uno
4	Sensor Ketinggian Air	Sensor Ultrasonik dan Water Level Sensor
5	LCD	LCD 16x2
6	Alarm	Buzzer
7	Internet	Modul GSM 800L V2.0

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

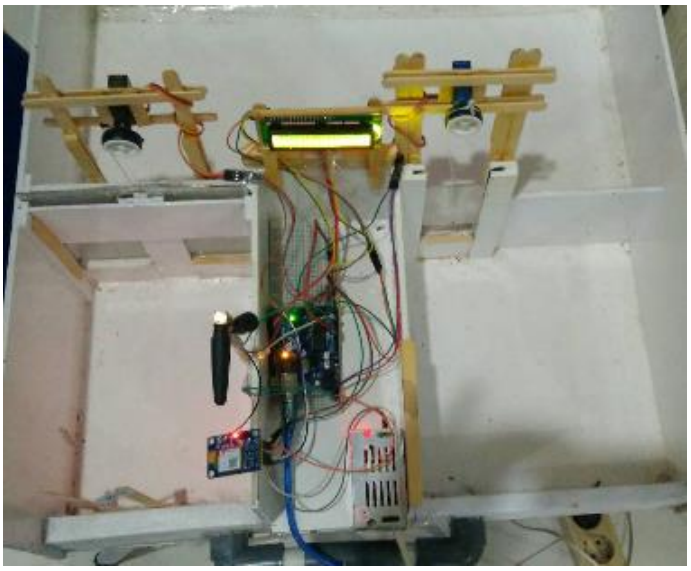
Perangkat lunak *(software)* yang digunkan untuk mengimplementasikan sistem dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak *(Software*)

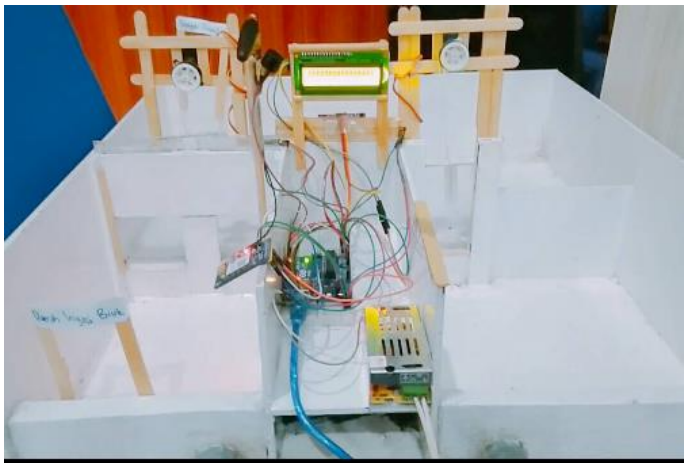
No	Perangkat Lunak *(Software)*	Spesifikasi
1	*Web Servie*	Sublime Text
2	Arduino	Arduino IDE
3	*Database*	phpMyAdmin
4	Android	Android Studio

4.1.3 Implementasi Mikrokontroler dan Sensor

Berikut gambar 4.1 dan gmbar 4.2 adalah implementasi rangkaian komponen-komponen yang digunkanan pada sistem.



Gambar 4.1 Implementasi Mikrokotroler Dan Sensor



Gambar 4.2 Implementasi Mikrokotroler Dan Sensor

4.1.4 Impelemntasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan phpMyAdmin. Beikut adalah tabel 4.3 sampai 4.4 merupakan tabel yang ada pada basis data dbbendung

yang digunakan dalam pembuatan Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irgasi Biuk.

Berikut tabel 4.3 merupakan tabel user dari basis data dbbendung pada Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irgasi Biuk

Tabel 4.3 Tabel User

```
CREATE TABLE `user` (
  `username` varchar(23) NOT,
  `password` varchar(8) NOT NULL,
  `nama` varchar(50) NOT NULL,
  `no_hp` char(13) NOT NULL,
  `alamat` text NOT NULL,
  `hakakses` enum('Admin','Petugas') NOT NULL
)
```

Berikut tabel 4.4 merupakan tabel bendung dari basis data dbbendung pada Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irgasi Biuk.

Tabel 4.4 Tabel Bendung

```
CREATE TABLE `bendung` (
  `id_bendung` int(11) NOT NULL,
  `waktu` datetime NOT NULL,
  `tinggi_airbiuk` int(3) NOT NULL,
  `tinggibuka_penyalur` int(2) NOT NULL,
  `status_pintu` enum('Buka','Tutup') NOT NULL,
  `tinggi_airciwulan` int(3) NOT NULL
)
```

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka pada Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Cilaki terdiri dari implementasi antarmuka web dan android.

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka Web

No	Nama Antarmuka	Keterangan
1	Halaman Login	Menampilkan halaman login yang terdapat kolom isian *username* dan *password* yang digunakan pengguna masuk ke halaman aplikasi

2	Halaman Awal Petugas	Menampilkan halaman utama untuk petugas yaitu dasboard yang terdapat informasi data-data bendung dan terdapat menu untuk memonitoring bendung
3	Halaman Awal Admin	Menampilkan halaman utama untuk admin yaitu data petugas yang terdapat menu edit, tambah, hapus data petugas dan halam untuk mencetak laporan history bendung.
4	Tambah Data Petugas	Menampilkan form tambah data peugas
5	Tambah Data Petugas	Menampilkan form tambah data peugas
6	Data Berhasil Diedit	Menampilkan data-data petugas dan pengguna yang tebaru setelah melakukan edit data
7	Data Berhasil Ditambah	Menampilkan data-data petugas dan pengguna yang tebaru setelah melakukan tambah data
8	Data Berhasil Dihapus	Menampilkan data-data petugas dan pengguna yang tebaru setelah melakukan hapus data
9	Laporan Bendung	Menampilkan data-data laporan bendung
10	Cetak laporan	Menampilkan laporan bendung yang akan di ceetak
11	Lihat *Profile*	Menampilkan *profile* pengguna
12	*Edit Profile*	Menampilkan form *edit profile*

Berikut tabel 4.6 meruppakan implementasi antarmuka *mobile*

Tabel 4.6 Implementasi Antarmuka *Mobile*

No	Nama Antarmuka	Keterangan
1	Halaman Login	Menampilkan halaman login yang terdapat kolom isian *username* dan *password* yang digunakan pengguna masuk ke halaman aplikasi
2	Halaman Awal Petugas	Menampilkan halaman utama untuk petugas yaitu dasboard yang terdapat informasi data-data bendung dan terdapat menu untuk memonitoring bendung

4.2 Petunjuk Penggunaan

Petunjuk Penggunaan pada sistem Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk terbagi menjadi 2 yaitu petunjuka petunjuk penggunaan untuk aplikasi android yang hanya bisa digunkan oleh petugas bendung dan petunjuk penggunaan untuk web yang bisa digunakan oleh admin dan petugas bendung.

4.3.1 Petunjuk Penggunaan Web

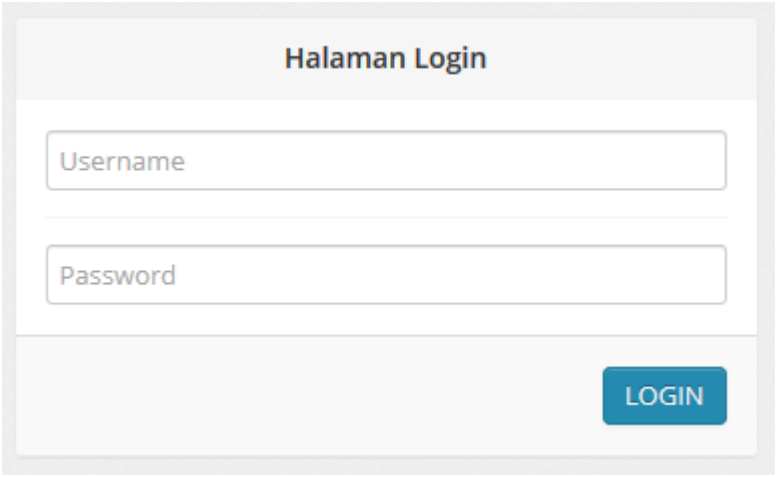
Sebelum akan menggunakan Web Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk. Pengguna harus terkoneksi ke internet untuk bisa mengakses Web Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk.

4.2.2.1 Petunjuk Penggunaan *Login* Sebagai Admin

Admin pada Web Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk hanya bisa mengakses halaman laporan bendung dan halama petugas bendung.

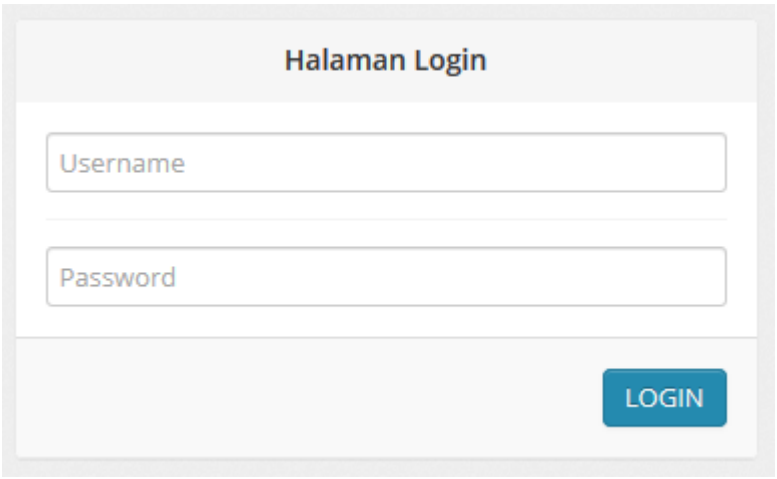
1. Petunjuk Penggunaan *Login*

Pada halaman *login,* pengguna akan diminta untuk memasukkan *ussername dan password* agar bisa masuk ke halaman utama Web Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk.



Gambar 4.3 Halaman *Login*

Setelah sistem menampilkan halaman login, maka admin memasukkan *ussername dan password.*

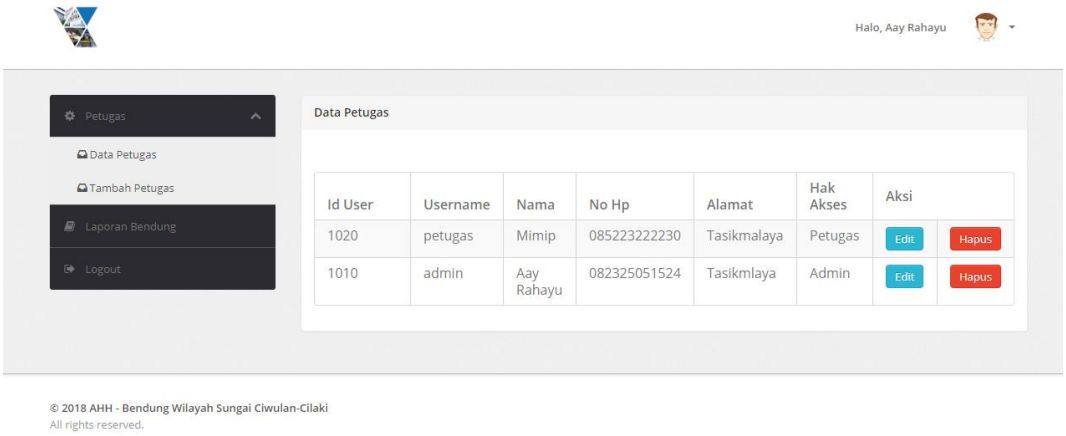


Gambar 4.4 *Login* Sebagai Admin

Apabila *ussername* dan *password* yang dimasukkan benar maka admin akan masuk ke halaman utama web. Sedangkan apabila *ussername* dan *password* yang dimsukkan salah maka akan tetap berada di halaman login.

2. Petunjuk Penggunaan Halaman Data Petugas

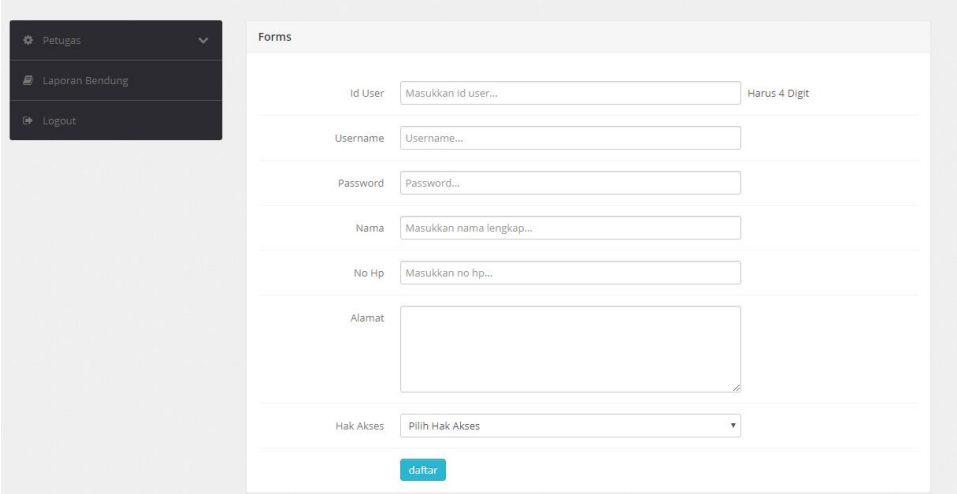
Setelah admin berhasil login mak admin akan masuk ke halaman data petugas. Pada halaman data petugas sistem akan menampilkan data petugas bendung edit dan hapus data petugas.



Gambar 4.5 Data Petugas

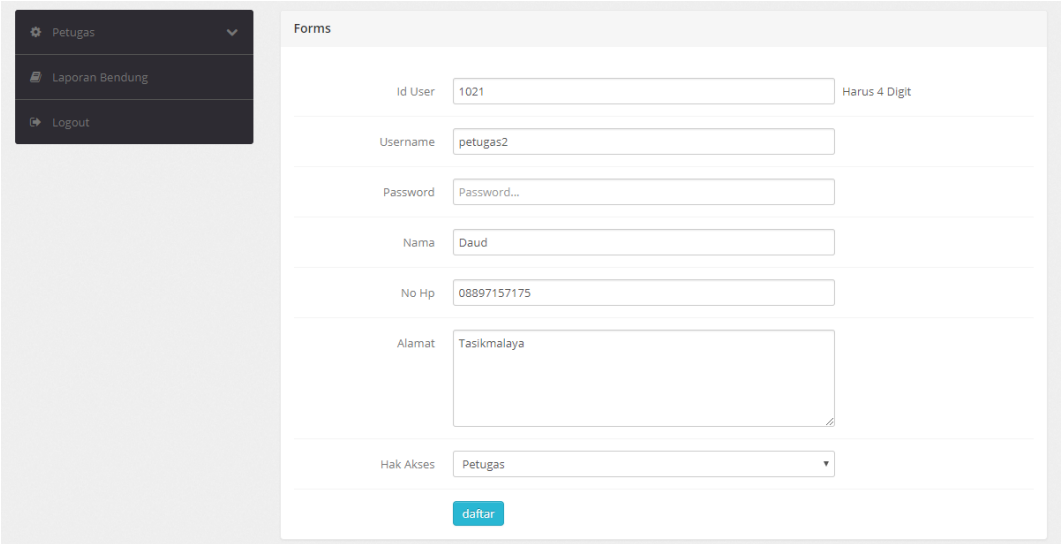
2.1 Petunjuk Penggunaan Tambah Data Petugas

Admin memilih tambah data petugas, maka admin akan masuk ke halaman form tambah data petugas.



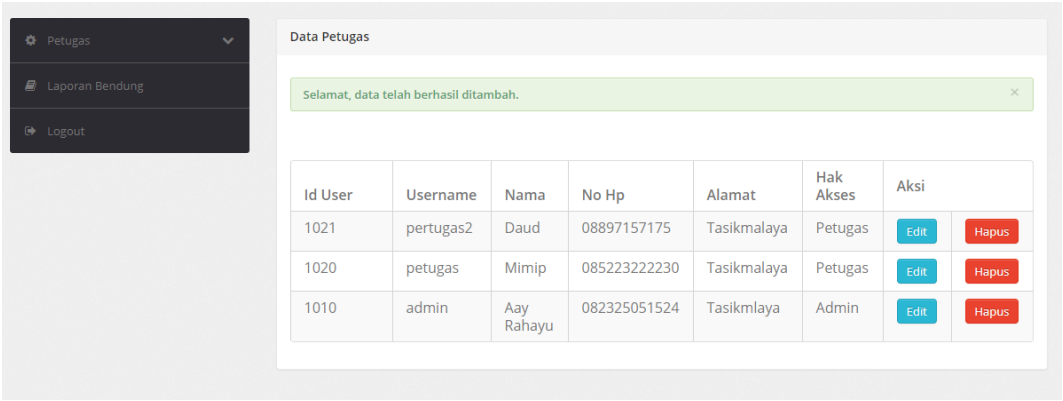
Gambar 4.6 Form Tambah Data Petugas

Setelah muncul form tambah data petugas, admin memasukkan data-data petugas di form tambah data petugas. Setelah semua data-data petugas terisi lalu admin memilih *tombol* daftar.



Gambar 4.7 Mengisi Data Petugas

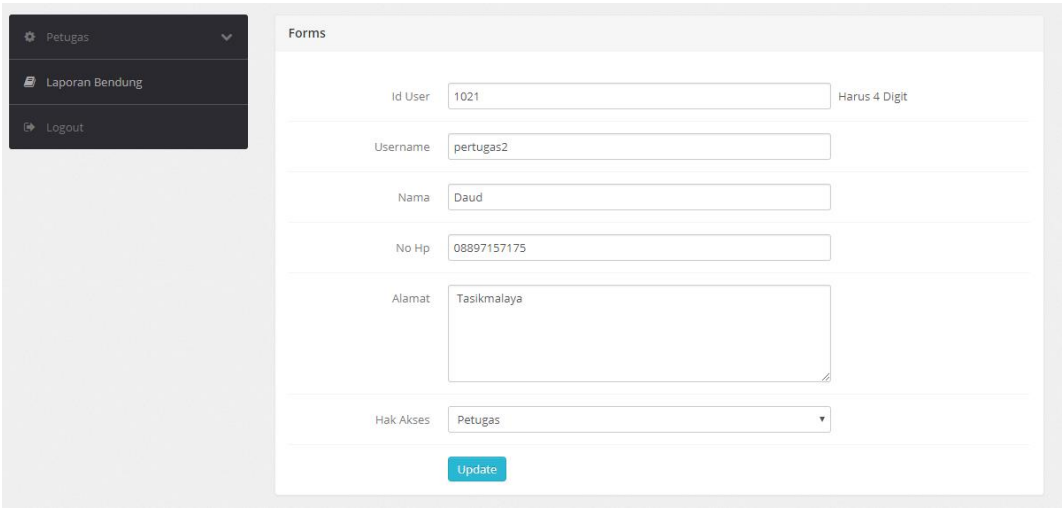
Setelah admin memilih *tombol* simpan data, maka sistem akan masuk ke halaman utama data petugas dan data petugas berhasil ditambahkan.



Gambar 4.8 Data Petugas Berhasil Ditambahkan

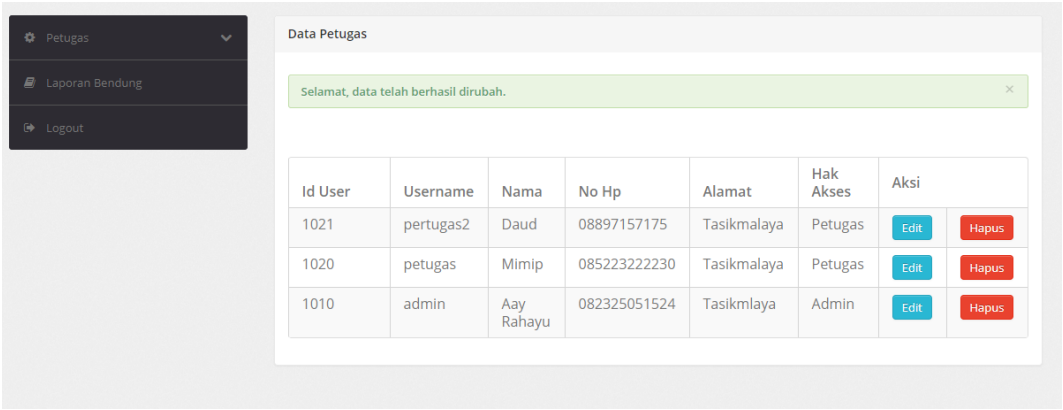
2.2 Petunjuk Penggunaan Edit Data Petugas

Admin memilih edit data petugas, maka admin akan masuk ke halaman form edit data petugas.



Gambar 4.9 Form Edit Data Petugas

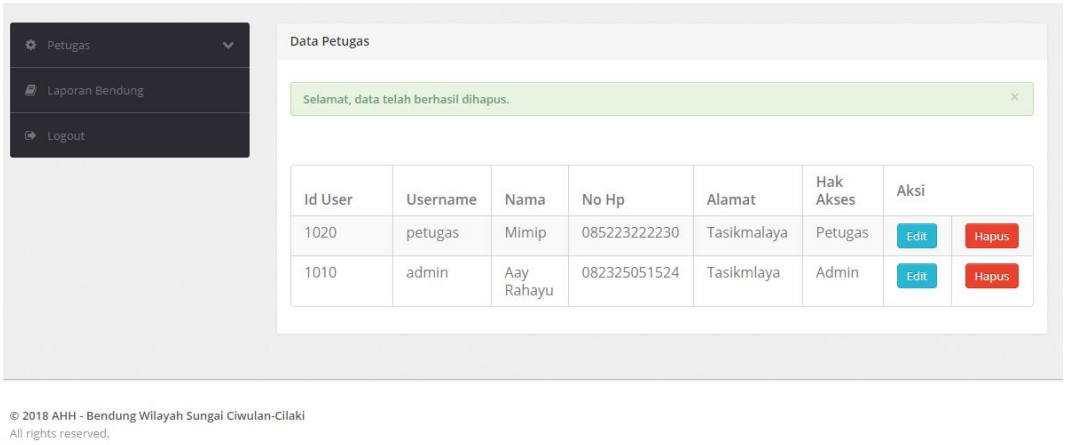
Setelah muncul form edit data petugas, admin mengedit data-data petugas di form edit data petugas. Setelah selesai mengedit data-data petugas lalu admin memilih *tombol* update data. Setelah admin memilih *tombol* update, maka sistem akan masuk ke halaman utama data petugas dan data petugas berhasil diedit.



Gambar 4.10 Data Petugas Berhasil Diedit

2.3 Petunjuk Pengguanaan Hapus Data Petugas

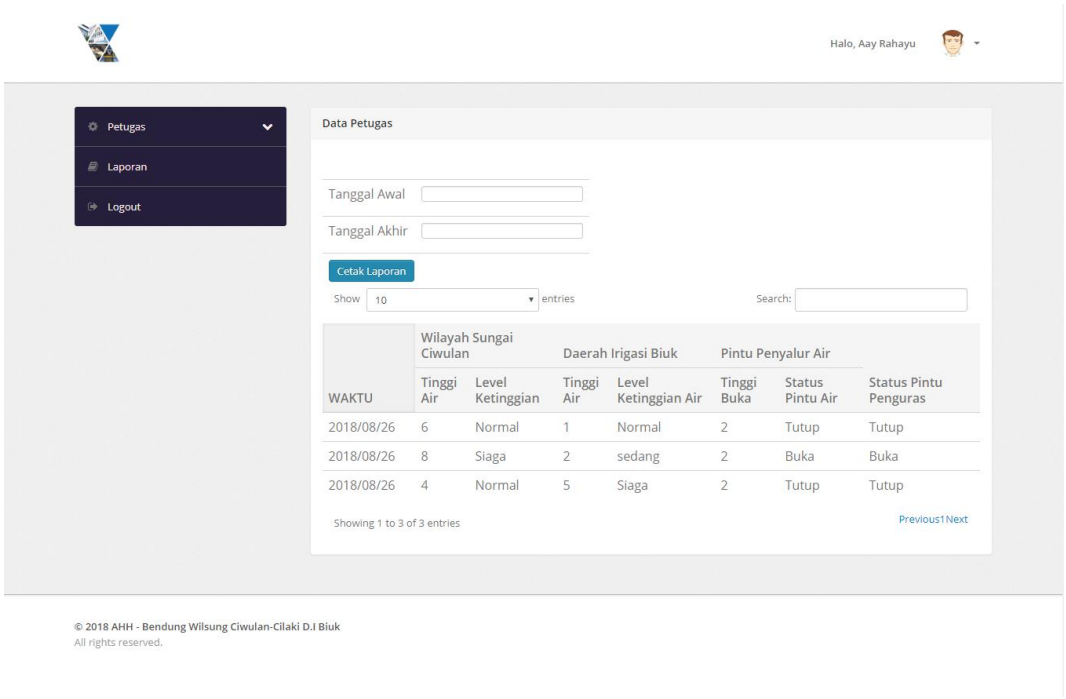
Admin memilih hapus data petugas, maka sistem akan masuk ke halaman utama data petugas dan data petugas berhasil dihapus.



Gambar 4.11 Data Petugas Berhasil Dihapus

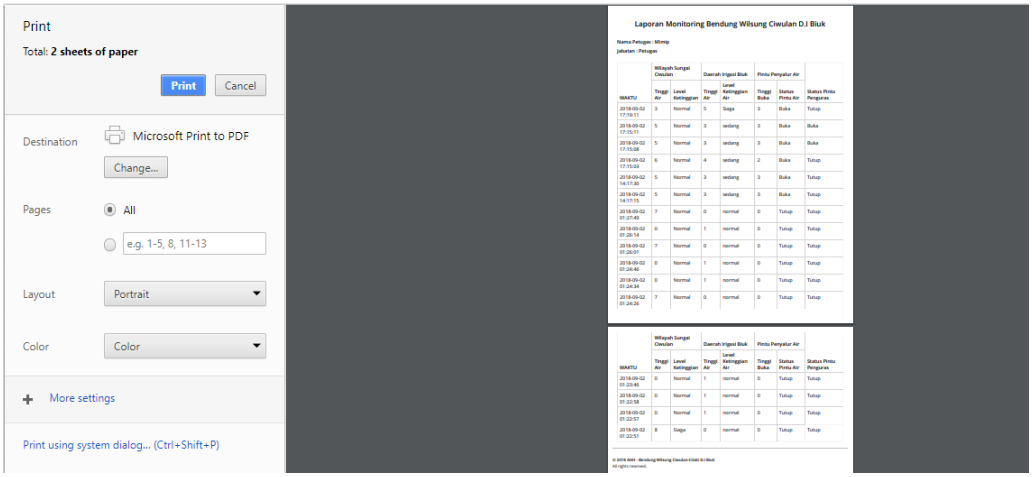
3. Petunjuk Penggunaan Halaman Laporan Bendung

Admin memilih menu laporan bendung. Pada halaman laporan bendung sistem akan menampilkan tombol cetak laporan, data-data bendung dan nama petugas bendung seperti pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Laporan Bendung

Lalu admin memilih tombol cetak laporan, setelah itu sistem akan menampilkan laporan bendung yang akan di cetak seperti pada gambar 4.11



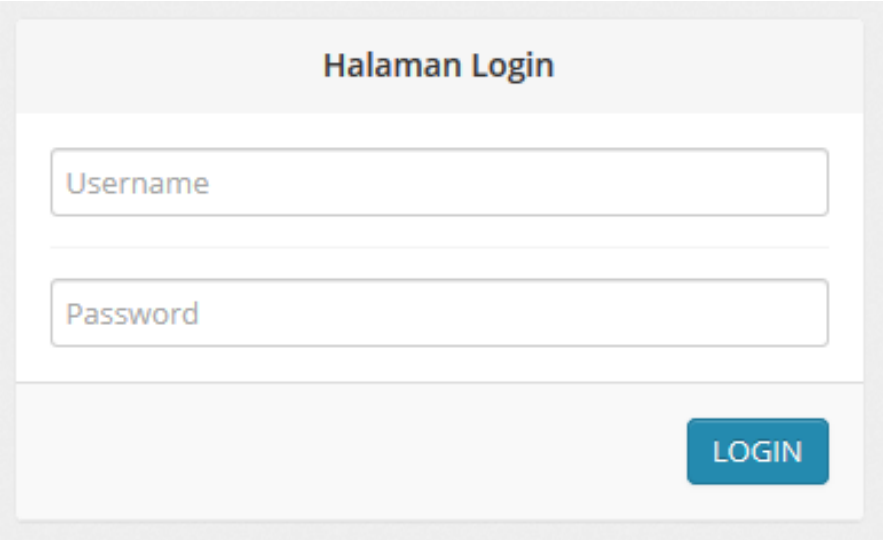
Gambar 4.13 Cetak Laporan

4.2.2.2 Petunjuk Penggunaan *Login* Sebagai Petugas

Petugas pada Web Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk hanya bisa mengakses menu dasboard.

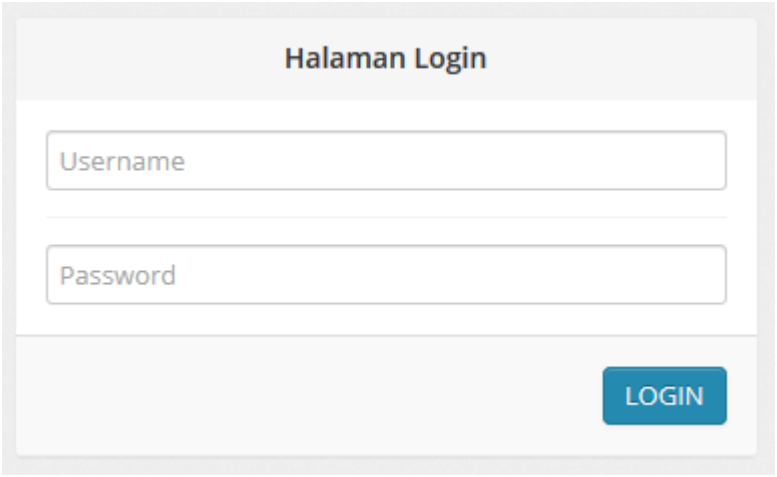
1. Petunjuk Penggunaan *Login*

Pada halaman *login*, pengguna akan diminta untuk memasukkan *ussername dan password* agar bisa masuk ke halaman utama Web Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk.



Gambar 4.14 Halaman *Login*

Setelah sistem menampilkan halaman login, maka petugas memasukkan *ussername dan password.*

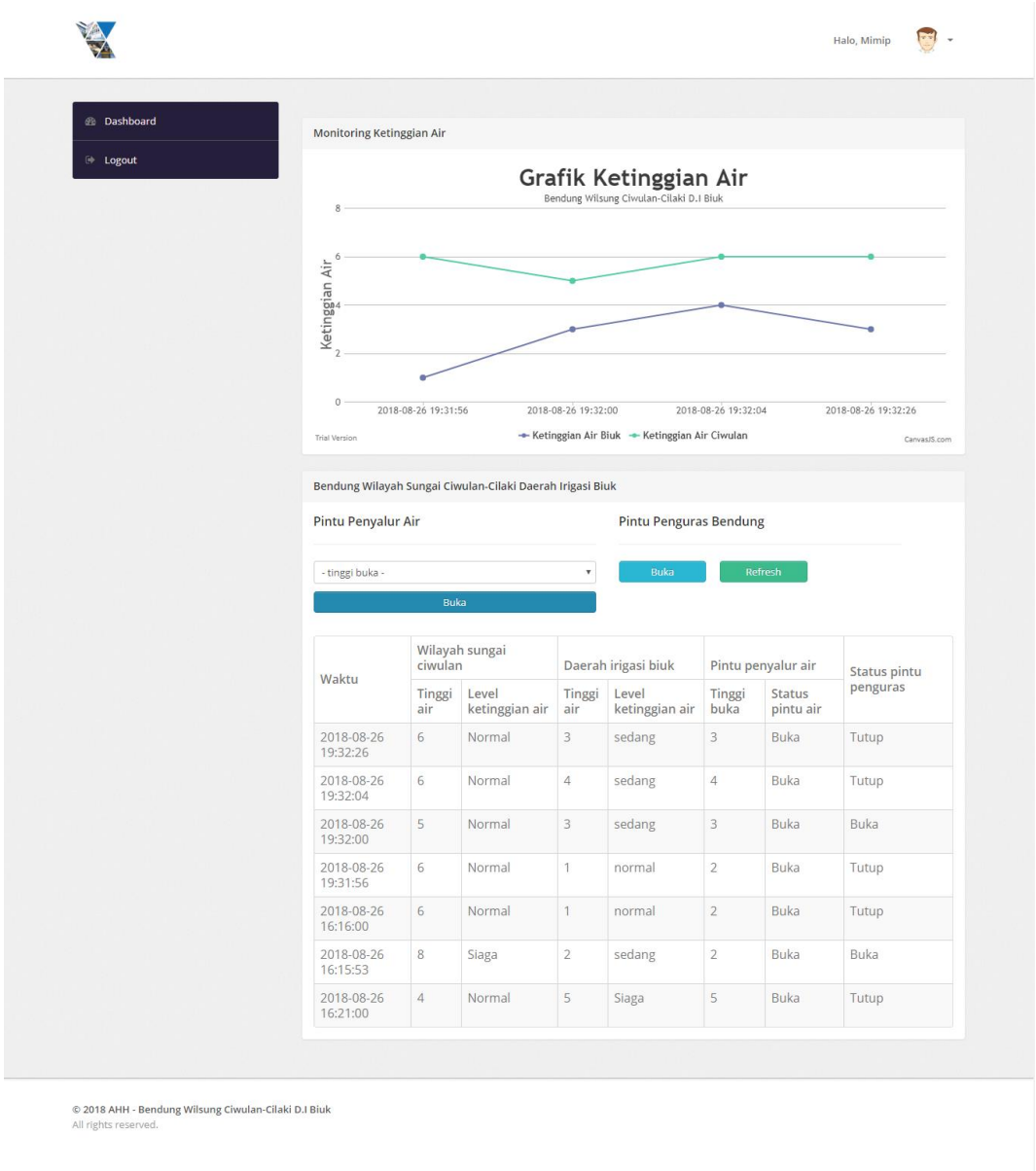


Gambar 4.15 *Login* Sebagai Petugas

2. Petunjuk Penggunaan Halaman Dashboard

Setelah pengguna berhasil *login*, maka petugas akan masuk ke halaman dashboard, yang akan menampilkan informasi ketinggian air di Wilayah Sungai

Ciwulan, ketinggian air di Daerah Irigasi Biuk, level ketinggian air, tinggi buka pintu penyalur air dan status pintu penguras dan penyalur air. Selain infromasi bendung, di halaman utama terdapat beberapa tombol kontrol yaitu tombol refresh data, tombol atur pintu penyalur, buka pintu penguras dan tutup pintu penguras.

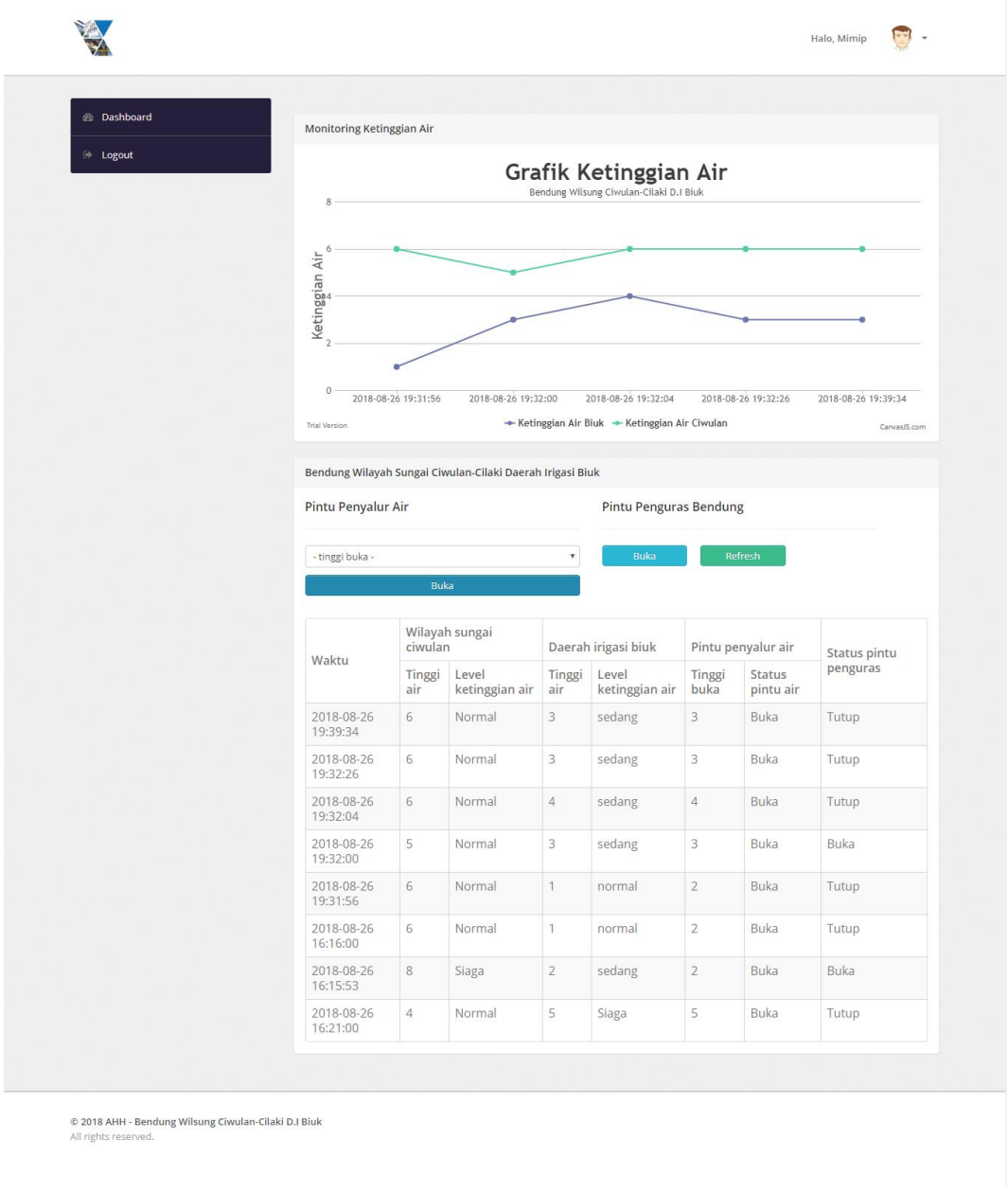


Gambar 4.16 Halaman Dashboard

2.1 Petunjuk Penggunaan Tombol *Refresh* Data

Tombol *refresh* data digunakan pengguna untuk menmpilkan informasi ketinggian air di Wilayah Sungai Ciwulan, ketinggian air di Daerah Irigasi Biuk,

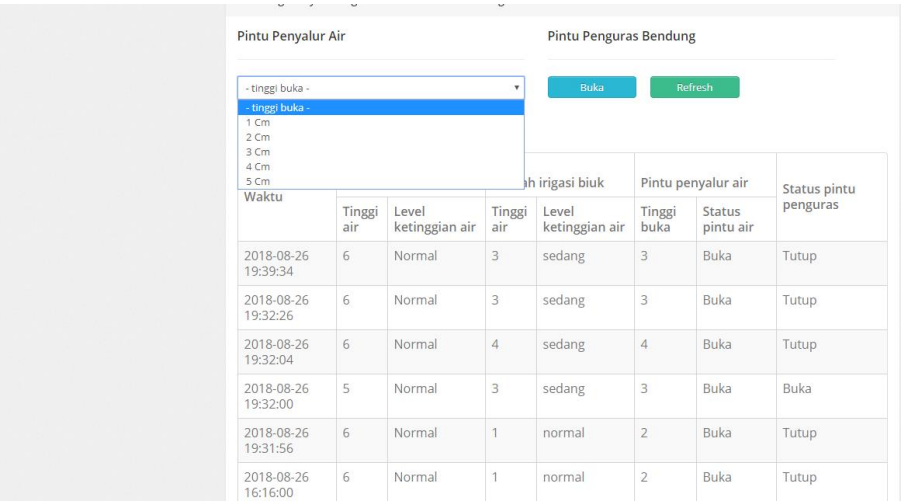
level ketinggian air, tinggi buka pintu penyalur air dan status pintu penguras dan penyalur air.



Gambar 4.17 Tampilan *Refresh* Data

1.2 Petunjuk Penggunaan Tombol Atur Pintu Penyalur

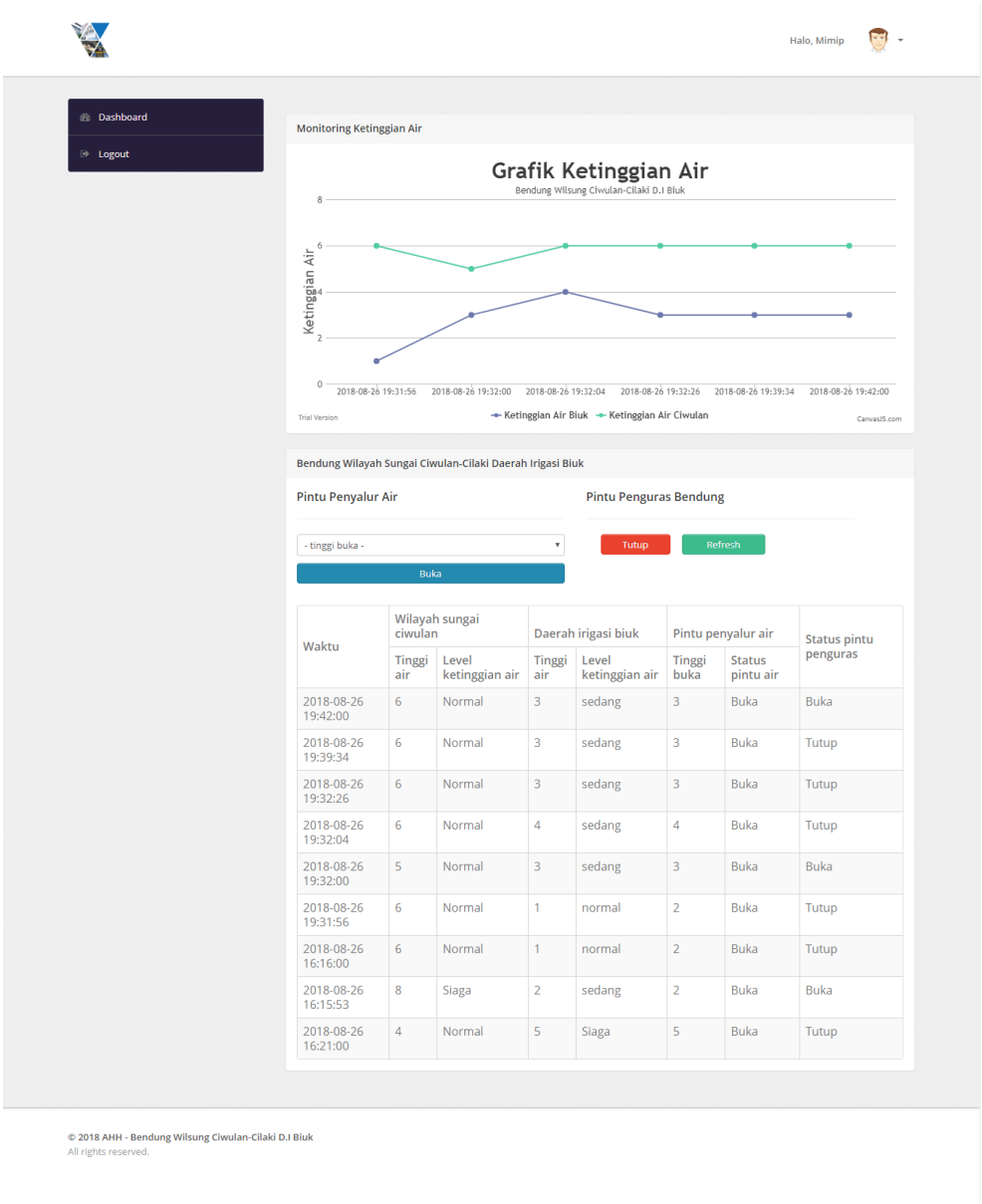
Pengguna masuk ke halamana utama, pengguna memilih tombol pintu penyalur air dengan memilih tinggi buka pintu penyalur air.



Gambar 4.18 Tampilan Atur Ketinggian Pintu Penyalur Air .

2.1 Petunjuk Penggunaan Tombol Buka Pintu Penguras

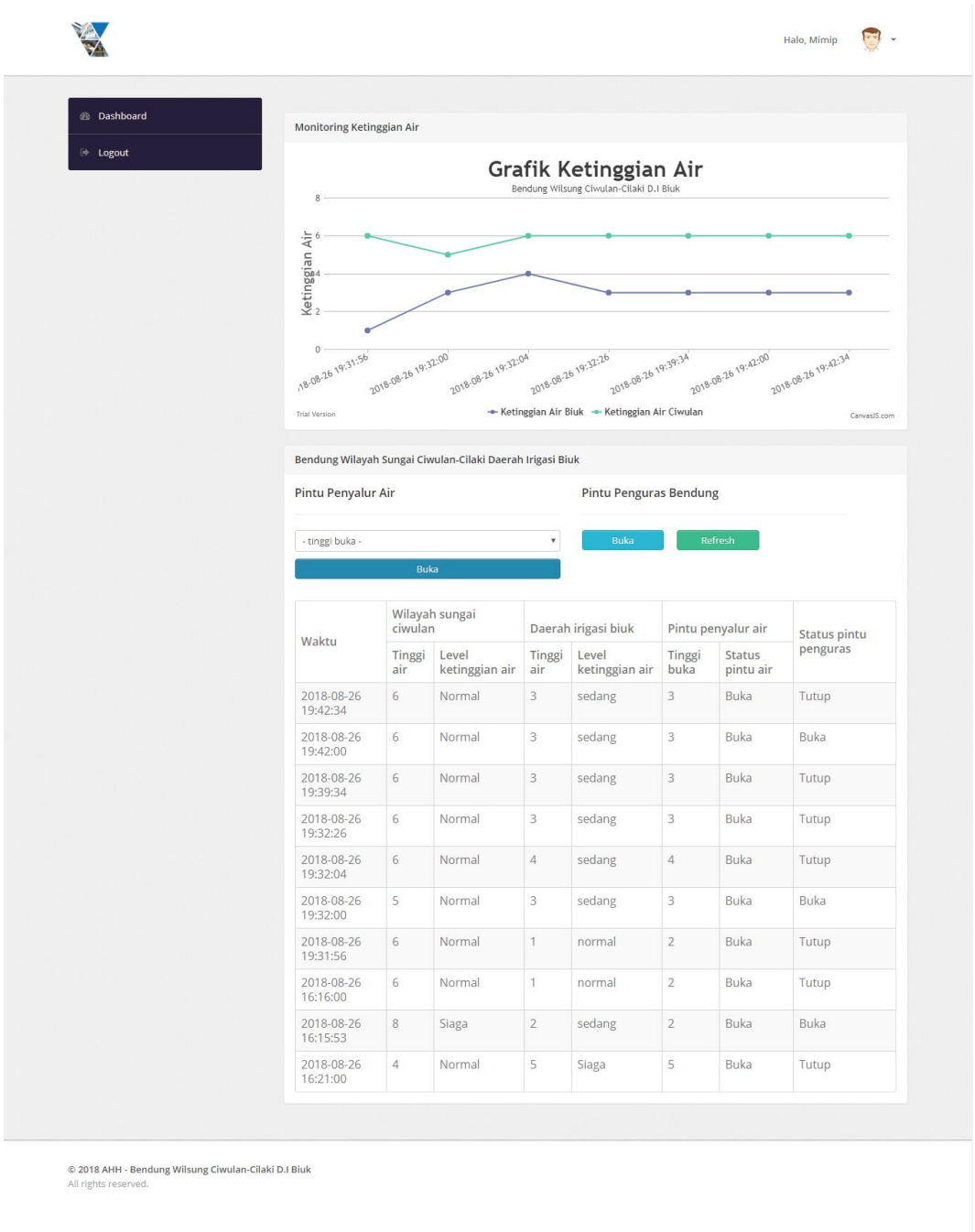
Pengguna masuk ke halamana utama, pengguna memilih tombol buka pintu penguras air. Setelah pengguna memilih tombol buka pintu penguras air maka pada tabel informasi bendung akan menampilkan data terbaru bendung dan pintu penguras bendung terbuka.



Gambar 4.19 Tampilan Setelah Membuka Pintu Penguras Air

2.2 Petunjuk Penggunaan Tombol Tutup Pintu Penguras

Pengguna masuk ke halamana utama, pengguna memilih tombol tutup pintu penguras air. Setelah pengguna memilih tombol tutup pintu penguras air maka pada tabel informasi bendung akan menampilkan data terbaru bendung dan pintu penguras bendung tertutup.

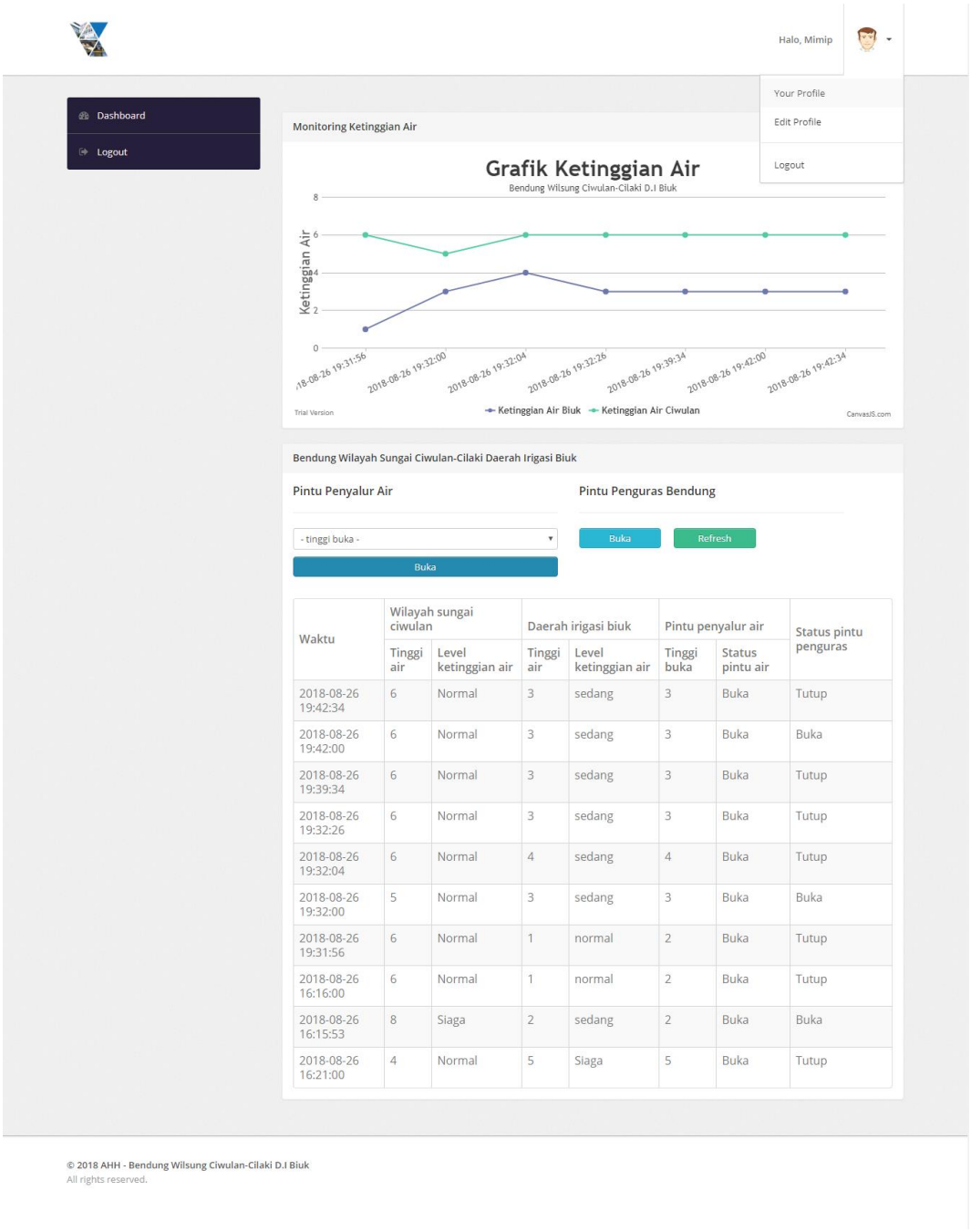


Waktu	Wilayah sungai ciwulan		Daerah irigasi biuk		Pintu penyalur air		Status pintu penguras
	Tinggi air	Level ketinggian air	Tinggi air	Level ketinggian air	Tinggi buka	Status pintu air	
2018-08-26 19:42:34	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Tutup
2018-08-26 19:42:00	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Buka
2018-08-26 19:39:34	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Tutup
2018-08-26 19:32:26	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Tutup
2018-08-26 19:32:04	6	Normal	4	sedang	4	Buka	Tutup
2018-08-26 19:32:00	5	Normal	3	sedang	3	Buka	Buka
2018-08-26 19:31:56	6	Normal	1	normal	2	Buka	Tutup
2018-08-26 16:16:00	6	Normal	1	normal	2	Buka	Tutup
2018-08-26 16:15:53	8	Siaga	2	sedang	2	Buka	Buka
2018-08-26 16:21:00	4	Normal	5	Siaga	5	Buka	Tutup

Gambar 4.20 Tampilan Setelah Menutup Pintu Penguras Air

4.2.2.3 Petunjuk Penggunaan *Logout*

Tombol *logout* digunakan untuk keluar dari halaman utama menuju halaman login. Apabila pengguna ingin keluar dari halaman utama maka klik tombol *logout.*



Waktu	Wilayah sungai ciwulan		Daerah irigasi biuk		Pintu penyalur air		Status pintu penguras
	Tinggi air	Level ketinggian air	Tinggi air	Level ketinggian air	Tinggi buka	Status pintu air	
2018-08-26 19:42:34	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Tutup
2018-08-26 19:42:00	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Buka
2018-08-26 19:39:34	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Tutup
2018-08-26 19:32:26	6	Normal	3	sedang	3	Buka	Tutup
2018-08-26 19:32:04	6	Normal	4	sedang	4	Buka	Tutup
2018-08-26 19:32:00	5	Normal	3	sedang	3	Buka	Buka
2018-08-26 19:31:56	6	Normal	1	normal	2	Buka	Tutup
2018-08-26 16:16:00	6	Normal	1	normal	2	Buka	Tutup
2018-08-26 16:15:53	8	Siaga	2	sedang	2	Buka	Buka
2018-08-26 16:21:00	4	Normal	5	Siaga	5	Buka	Tutup

Gambar 4.21 ***Logout***

Kemudian hasilnya setelah klik logout maka pengguna akan keluar dari halaman utama dan masuk ke halaman login.

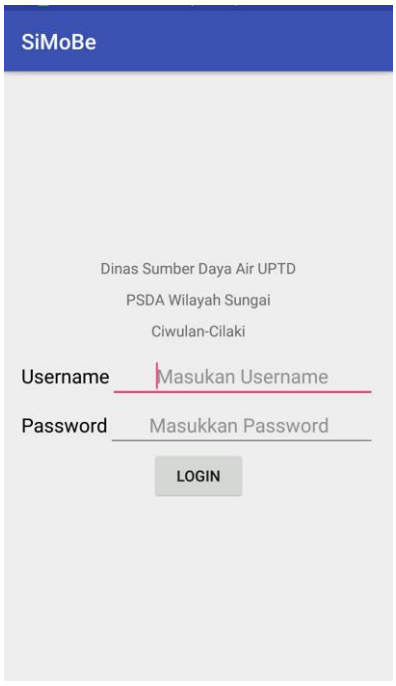
4.3.2 Petunjuk Penggunaan Aplikasi Android

Sebelum akan menggunakan aplikasi Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk. Pengguna harus menginstall

terlebih dahulu aplikasi tersebut di handphone android, selain itu pengguna juga harus terkoneksi ke internet untuk menggunkan aplikasi Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk. Setelah pengguna berhasil menginstall aplikasi Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk dan handphone android yang telah terintall aplikasi tersebut terkoneksi dengan internet maka aplikasi tersebut siap untuk digunakan.

4.2.1.1 Petunjuk Penggunaan *Login*

Pada halaman *login,* pengguna akan diminta untuk memasukkan *ussername dan password* agar bisa masuk ke halaman utama aplikasi Sistem Monitoring Buka Tutup Pintu Air Wilayah Sungai Ciwulan Daerah Irigasi Biuk.



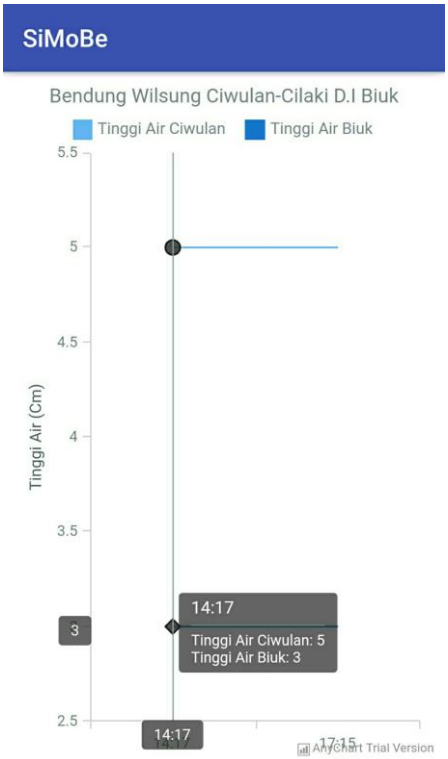
Gambar 4.22 Login

Apabila *ussername* dan *password* yang dimasukkan benar maka pengguna akan masuk ke halaman utama aplikasi.

4.2.1.2 Petunjuk Penggunaan Halaman Utama

Setelah pengguna berhasil *login,* maka pengguna akan masuk ke halaman utama, yang akan menampilkan informasi ketinggian air di Wilayah Sungai

Ciwulan, ketinggian air di Daerah Irigasi Biuk. Selain infromasi ketinggian air, di halaman utama terdapat beberapa tombol kontrol yaitu tombol refresh data, tombol atur pintu penyalur, buka pintu penguras, tutup pintu penguras dan tombol *logout*.



Gambar 4.23 Halaman Utama

4.3 Petngujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang kita buat sesuai dengan pernacngan yang kita buat dan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan yang terdapat pad aplikasi yang dibuat.

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakaukan dengan 2 cara yaitu pengujian *alpha* dan pengujian *beta*.

4.3.1 Rencana Pengujian Aplikasi Web

Rencana pengujian aplikasi web digunakan untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian Aplikasi Web

No	Item Yang Uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login	Memverifikasi Username dan Password	*Blackbox*

2	Dashboard	Menampilkan Informasi Data Bendung	*Blackbox*
		Mengontrol Pintu Penyalur	*Blackbox*
		Membuka Pintu Penguras	*Blackbox*
		Menutup Pintu Penguras	*Blackbox*
3	Petugas	Menampilkan Data Petugas	*Blackbox*
		Menambah Data Petugas	*Blackbox*
		Mengubah Data Petugas	*Blackbox*
		Menghapus Data Petugas	*Blackbox*
4	Laporan	Menampilkan Laporan History Bendung	*Blackbox*
		Mencetak Laporan History Bendung	*Blackbox*

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian aplikasi yang terdapat pada tabel 4.6 maka dilakukan pengujian pada aplikasi sebagai berikut

4.3.2.1 Pengujian *Login*

Pengujian login dilakukan untuk menguji fungsionalitas login pada aplikasi web. Berikut adalah tabel pengujian login yang terdapat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Aksi / Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukkan *username* dan *password*	Masuk ke halaman utama	Aplikasi langsung mengarahkan ke halaman utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.2.2 Pengujian Halaman Dashboard

Pengujian dashboard dilakukan untuk menguji fungsionalitas halaman dashboard. Berikut adalah tabel pengujian halaman dashboard yang terdapat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Pengujian Halaman Dashboard

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Aksi / Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih menu dashboard	Tampil halaman dasboard	Aplikasi menampilkan infromasi bendung dan *button* monitoring bendung	[√] Diterima [ ] Ditolak
Merefersh data bendung	Tampil informasi data bendung terbaru	Aplikasi menampilkan informasi data bendung terbaru	[√] Diterima [ ] Ditolak
Mengontrol Pintu Penyalur Air	Pintu penyalur air terbuka dan tampil data bendung terbaru	Pintu penyalur air terbuka dan aplikasi menampilkan data	[√] Diterima [ ] Ditolak

		bendung terbaru dengan status pintu penyalur terbuka	
Membuka Pintu Penguras	Pintu penguras terbuka dan tampil data bendung terbaru	Aplikasi menampilkan data bendung terbaru dengan status pintu penguras terbuka dan pintu penguras terbuka	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menutup Pintu Penguras	Pintu penguras tertutup dan tampil data bendung terbaru	Aplikasi menampilkan data bendung terbaru dengan status pintu penguras tertutup dan pintu penguras bendung tertutup	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.2.3 Pengujian Halaman Petugas

Pengujian halaman petugas dilakukan untuk menguji fungsionalitas halaman petugas. Berikut adalah tabel pengujian halaman petugas yang terdapat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Halaman Petugas

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih menu Petugas	Tampil halaman petugas	Aplikasi menampilkan data-data petugas dan tombol edit hapus data petugas	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih tambah data petugas	Data petugas berhasil ditambahkan	Aplikasi menampilkan data petugas terbaru	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih edit data petugas	Data petugas berhasil diubah	Aplikasi menampilkan data petugas terbaru yang telah diubah	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih hapus data petugas	Data petugas berhasil dihapus	Aplikasi menampilkan data petugas terbaru yang telah dihapus	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.2.4 Pengujian Halaman Laporan

Pengujian halaman laporan dilakukan untuk menguji fungsionalitas halaman laporan. Berikut adalah tabel pengujian halaman laporan yang terdapat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Pengujian Halaman Laporan

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Memilih menu laporan	Tampil halaman laporan	Aplikasi menampilkan data laporan history bendung dan tombol cetak laporan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih cetak laporan	Tampil laporan yang akan dicetak	Aplikasi menampilakn laporan history bendung yang akan diectak	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi persyaratan fungsional. Namun, pada prosesnya tidak menutup kemungkinan bahwa aplikasi masih tedapat kesalahan.

4.3.3 Pengujian Aplikasi Mobile

Rencana pengujian aplikasi digunakan untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat.

Tabel 4.12 Rencana Pengujian Aplikasi Mobile

No	Item Yang Uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login	Memverifikasi Username dan Password	*Blackbox*
2	Halaman Utama	Menampilkan Informasi Data Bendung	*Blackbox*
		Mengontrol Pintu Penyalur	*Blackbox*
		Membuka Tutup Pintu Penguras	*Blackbox*
		Merefresh Data Bendung	*Blackbox*

4.3.4 Kasus Dan Hasil Pengujian Mobile

Berikut kasus dan hasil pegujian yang dilakukan pengujian pada aplikasi mobil sebagai berikut

4.3.4.1 Pengujian Login

Pengujian login dilakukan untuk menguji fungsionalitas login pada aplikasi web. Berikut adalah tabel pengujian login yang terdapat pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Aksi / Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memasukkan *username* dan *password*	Masuk ke halaman utama	Aplikasi langsung mengarahkan ke halaman utama	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.4.2 Pengujian Halaman Utama

Pengujian dashboard dilakukan untuk menguji fungsionalitas halaman dashboard. Berikut adalah tabel pengujian halaman dashboard yang terdapat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Pengujian Halaman Utama

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Aksi / Data Masukkan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih menu dashboard	Tampil halaman dasboard	Aplikasi menampilkan infromasi bendung dan *button* monitoring bendung	[√] Diterima [ ] Ditolak
Merefersh data bendung	Tampil informasi data bendung terbaru	Aplikasi menampilkan informasi data bendung terbaru	[√] Diterima [ ] Ditolak
Mengontrol Pintu Penyalur Air	Pintu penyalur air terbuka dan tampil data bendung terbaru	Pintu penyalur air terbuka dan aplikasi menampilkan data bendung terbaru dengan status pintu penyalur terbuka	[√] Diterima [ ] Ditolak
Membuka Pintu Penguras	Pintu penguras terbuka dan tampil data bendung terbaru	Aplikasi menampilkan data bendung terbaru dengan status pintu penguras terbuka dan pintu penguras terbuka	[√] Diterima [ ] Ditolak
Menutup Pintu Penguras	Pintu penguras tertutup dan tampil data bendung terbaru	Aplikasi menampilkan data bendung terbaru dengan status pintu penguras tertutup dan pintu penguras bendung tertutup	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.5 Rencana Pengujian Perangkat Sensor dan Mikrokontroler

Rencana pengujian perangkat sensor dan mikrokontroler digunakan untuk mengetahui fungsionalitas dari perangkat hardware yang digunakan.

Tabel 4.15 Rencana Pengujian Perangkat Sensor dan Mikrokontroler

No	**Item Yang Uji**	**Skenario Pengujian**	**Jenis Pengujian**
1	Sensor Ultrasonik	Deteksi Ketingian Air	*Blackbox*
2	Water level sensor	Deteksi Ketingian Air	*Blackbox*
3	Buzzer	Mengeluarkan suara alarm	*Blackbox*

4	LCD 16x2	Tampil tulisan ketingian air dan level ketinggian air	*Blackbox*
5	Motor Servo	Membuka tutup pintu air	*Blackbox*
6	Modul GSM	Untuk pengiriman data	*Blackbox*

4.3.6 Kasus dan Hasil Pengujian Perangkat Sensor dan Mikrokontroler

Berikut kasus dan hasil pegujian yang dilakukan pengujian pada perangkat sensor dan mikrokontroler.

1. **Sensor Ultrasonik**

Pengujian sensor ultrasonik untuk menguji fungsionalitas sensor ultrasonik dalam mendeteksi ketinggian air di wilayah sungai Ciwulan.

Tabel 4.16 Pengujian Sensor Ultrasonik

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Sensor Ultrasonik	Dapat membaca ketinggian air	Sensor dapat membaca ketinggian air	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Tidak Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Sensor Ultrasonik	Dapat membaca ketinggian air	Sensor tidak dapat membaca ketinggian air	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. **Water Level Sensor**

Pengujian water level sensor untuk menguji fungsionalitas water level dalam mendeteksi ketinggian air didaerah irigasi biuk.

Tabel 4.17 Pengujian Water Level Sensor

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Water level sensor	Dapat membaca ketinggian air	Sensor dapat membaca ketinggian air	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Tidak Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Water level sensor	Dapat membaca ketinggian air	Sensor tidak dapat membaca ketinggian air	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. **Buzzer**

Pengujian buzzer adalah pengujian fungsionalitas buzzer, untuk alarm pemberitahuan ketinggian air dalam level ketinggian siaga.

Tabel 4.18 Pengujian Buzzer

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Buzzer	Dapat mngeluarkan suara alarm	Buzzer mengeluarkan suara alarm	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Tidak Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Buzzer	Dapat mngeluarkan suara alarm	Buzzer tidak mengeluarkan suara alarm	[√] Diterima [ ] Ditolak

4. **LCD 16x2**

Pengujian LCD 16x2 untuk menguji fungsionalitas LCD 16x2 dalam menampilkan level keadaan air dan ketinggian air.

Tabel 4.19 Pengujian LCD 16x2

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
LCD 16x2	Dapat menampilkan ketinggian air dan level ketinggian air	LCD 16x2 dapat menampilkan ketinggian air dan keadaan level air	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Tidak Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
LCD 16x2	Dapat menampilkan ketinggian air dan level ketinggian air	LCD 16x2 tidak dapat menampilkan ketinggian air dan keadaan level air	[√] Diterima [ ] Ditolak

5. **Motor Servo**

Pengujian motor servo untuk menguji fungsionalitas motor servo dalam membuka tutup pintu air.

Tabel 4.20 Pengujian Motor Servo

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**

Motor Servo	Dapat membuka tutup pintu air	Motor Servo dapat membuka tutup pintu air	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Tidak Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Motor Servo	Dapat membuka tutup pintu air	Motor Servo tidak dapat membuka tutup pintu air	[√] Diterima [ ] Ditolak

6. **Modul GSM**

Pengujian modul GSM untuk menguji fungsionalitas modul GSM yang digunakan untuk koneksi internet dalam pertukaran data

Tabel 4.21 Pengujian Modul GSM

Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Modul GSM	Dapat terkoneksi ke internet dan bisa melakukan pertukaran data	Dapat terkoneksi ke internet dan bisa melakukan pertukaran data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Kondisi Tidak Normal)			
Hardware Yang Diuji	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Modul GSM	Dapat terkoneksi ke internet dan bisa melakukan pertukaran data	Tidak apat terkoneksi ke internet dan tidak bisa melakukan pertukaran data	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.3.7 Kasus Dan Hasil Pengujian

Dari hasil pengujian pengakat keras yang digunakan dapat disimpulkan bahwa perangkat keras yang digunakan sudah dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya

4.3.8 Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejaauh mana kualitas aplikasi yang dibangun. Pada pengujian ini sampel dilakukan dengan memberikan kuisioner ke sejumlah petani, petugas bendung dan ke Dinas Sumber Daya Air UPTD PSDA Wilayah Sungai Ciwulan-Cilaki. Dari hasil kuisioner akan dibuat dengan perhitungan rumus sebagai berikut:

$$Y = P / Q * 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai Persentase

P = Total jumla skor yang diperoleh dari seluruh responden

Q = Skor Tertinggi

Total jumlah skor (P) didapat dari ∑ Skor ***** Frekuensi pada masing-masing jawaban. Selanjutnya mencari interval nilai persentase (I) menggunkan rumus sebagai berikut :

I = 100 / pilihan jawaban

Dimana dalan pengujian tedapat 5 pilihan jawaban maka I = 100 / 5 jadi hasilnya I = 20

Adapun kriteria skor pada tabel 4.15 dengan nilai persentase sebgaai berikut:

Tabel 4.22 Kriteria Jawaban

Nilai Persentase	Kriteria
0 % - 20 %	Sangat Tidak Setuju
21 % - 40 %	Tidak Setuju
41 % - 60 %	Kurang Setuju
61 % - 80 %	Setuju
81 % - 100 %	Sangat Setuju

Berikut kuisioner aplikasi sistem monitoring buka tutup pintu air wilayah sungai Ciwulan Cilaki Daerah Irigasi Biuk:

1. Apakah dengan dibuatnya aplikasi ini membantu petugas dalam memotirong bendung?

2. Apakah apikasi ini membantu petugas mengontrol pintu penyalur air dan pintu penguaras?

3. Apakah dengan adanya aplikasi ini membantu petugas dalam mengecek ketinggian air?

4. Apakakah dengan dibuatnya aplikasi ini kinerja waktu kerja lebih efisien?

5. Apakah fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini mudah digunakan?

Dalam setiap jawaban akan diberikan skor dengn kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.23 Kriteria Jawaban

Skor	Kriteria
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Berikut hasil persentase masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diberikan kepada 11 responden.

1. Apakah dengan dibuatnya aplikasi ini membantu anda dalam memotirong bendung?

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuisioner 1

Kategori Jawaban	Skor	Frekuesni Jawaban	Total Skor	Jumlah Persentase	Keputusan
Sangat Tidak Setuju	1	0	0	89%	Sangat Setuju
Tidak Setuju	2	0	0		
Kurang Setuju	3	0	0		
Setuju	4	6	24		
Sangat Setuju	5	5	25		
		11	49		

2. Apakah apikasi ini membantu anda mengontrol pintu penyalur air dan pintu penguars?

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Kuisioner 2

Kategori Jawaban	Skor	Frekuesni Jawaban	Total Skor	Jumlah Persentase	Keputusan
Sangat Tidak Setuju	1	0	0	87%	Sangat Setuju
Tidak Setuju	2	0	0		
Kurang Setuju	3	0	0		
Setuju	4	7	28		
Sangat Setuju	5	4	20		
		11	48		

3. Apakah dengan adanya aplikasi membantu anda dalam mengecek ketinggian air?

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Kuisioner 3

Kategori Jawaban	Skor	Frekuesni Jawaban	Total Skor	Jumlah Persentase	Keputusan
Sangat Tidak Setuju	1	0	0	87%	Sangat Setuju
Tidak Setuju	2	0	0		
Kurang Setuju	3	0	0		
Setuju	4	7	28		
Sangat Setuju	5	4	20		
		11	48		

4. Apakakah dengan dibuatnya aplikasi ini kinerja waktu kerja lebih efisien?

Tabel 4.27 Hasil Pengujian Kuisioner 4

Kategori Jawaban	Skor	Frekuesni Jawaban	Total Skor	Jumlah Persentase	Keputusan
Sangat Tidak Setuju	1	0	0	92%	Sangat Setuju
Tidak Setuju	2	0	0		
Kurang Setuju	3	0	0		
Setuju	4	4	16		
Sangat Setuju	5	7	35		
		11	51		

5. Apakah fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini mudah digunakan?

Tabel 4.28 Hasil Pengujian Kuisioner 5

Kategori Jawaban	Skor	Frekuesni Jawaban	Total Skor	Jumlah Persentase	Keputusan
Sangat Tidak Setuju	1	0	0	87%	Sangat Setuju
Tidak Setuju	2	0	0		
Kurang Setuju	3	0	0		
Setuju	4	7	28		
Sangat Setuju	5	4	20		
		11	48		

4.3.9 Kasus dan Hasil Pengujian *Beta*

Berdasarkan hasil pengujian *beta* melalui kuisioner yang diberikan kepada para respoden dimana hasil jawaban untuk kuisioner 1 menghasilkan keputusan sangat setuju dengan persentase 89%, untuk hasil jawaban kuisioner 2, 3 dan 5 masing-masing menghasilkan keputusan sangat setuju dengan persentase 87%

sedangkan untuk kuisioner 4 menghasilkan keputusan sangat setuju dengan persentase 92%. Maka hasil pengujian beta dari setiap kuisioner yang diberikan kepada para responden maka dengan dibuatnya aplikasi sistem monitoring buka tutup pintu air dapat disimpulkan sangat setuju dengan persentase 88%.