

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas tentang hasil dari pembuatan aplikasi pemilihan kebijakan sesuai dengan metode yang telah dipilih. Hasil tersebut terdiri dari implementasi, implementasi sistem, pengujian, dan evaluasi.

#### **4.1 Implementasi**

Fase implementasi adalah fase disaat sistem yang telah dirancang dan dibangun pada tahap sebelumnya diterapkan agar dapat dioperasikan. Penerapan sistem akan diterapkan berdasarkan kebutuhan sistem, baik kebutuhan perangkat lunak maupun kebutuhan perangkat keras.

##### **4.1.1 Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan alur bisnis yang sudah di jabarkan pada bab 3, maka diperoleh beberapa permasalahan yang muncul saat dilakukan pemilihan kebijakan. Berikut Hubungan Permasalahan, Dampak, dan Solusi dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Tabel Hubungan Permasalahan, Dampak, dan Solusi

<b>Permasalahan</b>	<b>Dampak</b>	<b>Solusi</b>
Anggota BKM memerlukan waktu yang cukup lama dalam menentukan kebijakan, bisa memerlukan waktu 3 sampai 5 hari	Banyak waktu dan biaya yang terbuang, karena biaya untuk keperluan rapat diambil dari Bantuan Dana Investasi (BDI) Kotaku	Membangun dan mengimplementasikan aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik agar dapat membantu pembuatan rekomendasi sebelum rapat dilaksanakan
Penyampain hasil rapat sekarang itu hanya melalui	Masyarakat belum mengetahui langsung hasil rapat tahunan	Membangun dan mengimplementasikan aplikasi pemilihan

Permasalahan	Dampak	Solusi
pengumuman pejabat desa ataupun mulut kemulut	BKM, sehingga masyarakat mendapat informasi yang tidak sesuai dengan hasil rapat tahunan dari BKM	kebijakan prasarana fisik yang dapat menampilkan rekomendasi kebijakan yang akan diputuskan dan sebagai pembanding antara rekomendasi dan hasil keputusan rapat.

### A. Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat dan mengamati secara langsung ke BKM Kelurahan Bringinbendo. Observasi ini menghasilkan data-data yang dapat dilihat pada tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Tabel Observasi

Data	Hasil
Nama instansi	BKM Kelurahan Bringinbendo
Sejarah instansi	Desa Bringinbendo berada di Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, Propinsi Jawa Timur. Desa Bringinbendo memiliki luas wilayah $\pm 16$ Ha, yang secara administratif pemerintahan terbagi menjadi 7 RW dan 32 RT dengan jumlah penduduk 7.024 Jiwa. Di Desa Bringbendo terdapat satu lembaga swadaya masyarakat yang bernama BKM.
Visi dan misi	Visi : Terwujudkan Masyarakat Desa Bringinbendo yang Mandiri dengan melaksanakan potensi asli Desa menuju Masyarakat yang makmur Sejahtera Misi : 1. Memberikan pelayanan masyarakat yang professional dan paripurna

Data	Hasil
	2. Melestarikan dan mengembangkan nilai-nilai luhur dan budaya bangsa yang berazaskan Pancasila dan UUD 1945 3. Melaksanakan pengabdian kepada Masyarakat dengan disiplin dan tanggungjawab serta profesional 4. Melaksanakan fungsi motivator dan fasilitator kepada Masyarakat agar turut berperan aktif dalam membangun Desa 5. Melaksanakan fungsi pengayoman dan perekat hubungan antar Masyarakat yang majemuk
Proses bisnis	Untuk proses bisnis mempunyai tahap yang sama seperti pada gambar 3.2 dan 3.2.1

## B. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang secara langsung berhubungan dengan ruang lingkup sistem yaitu anggota BKM Kelurahan Bringinbendo yang nantinya akan menggunakan aplikasi ini. Pada proses wawancara ini memiliki fungsi untuk mencocokkan data dan informasi dari hasil observasi. Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran wawancara halaman 130 dan 131:

### 4.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan perangkat keras yang mampu mendukung aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik pada BKM Kelurahan Bringinbendo. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik dapat dilihat pada Tabel 4.3 :

Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Intel Pentium Dual-Core T4200 2.00GHz atau lebih tinggi
<i>Memmmory</i>	2,00 GB atau lebih tinggi
<i>Hard Disk</i>	300 GB atau lebih tinggi

Komponen	Spesifikasi
<i>Monitor</i>	Resolusi 1024x768 atau lebih tinggi
<i>Keyboard</i>	Logitech K120 atau bebas
<i>Mouse</i>	Logitech M171 atau bebas
Jarigan Internet	Bebas

#### 4.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap analisa kebutuhan perangkat lunak menjelaskan tentang aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung berjalannya aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik pada BKM Kelurahan Bringinbendo. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik pada BKM ini dapat dilihat pada Tabel 4.4 :

Tabel 4.4 Kebutuhan Perangkat Lunak

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 Profesional 32bit atau lebih tinggi
<i>Database</i>	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP 5.6.23 atau lebih tinggi
Aplikasi <i>Server</i>	XAMPP Version 3.2.2 atau lebih tinggi
<i>Browser</i>	Cyberfox atau bebas

#### 4.2 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap hasil pembuatan aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik sesuai dengan rancangan dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi pemilihan kebijakan prasarana fisik akan disesuaikan dengan kebutuhan pada BKM Kel.Bringinbendo.

Berikut penjelasan tampilan antar muka yang akan dijelaskan untuk mempermudah pengguna mengenal cara kerja atau alur dari Aplikasi Pemilihan Kebijakan Prasarana Fisik pada BKM Kel.Bringinbendo.

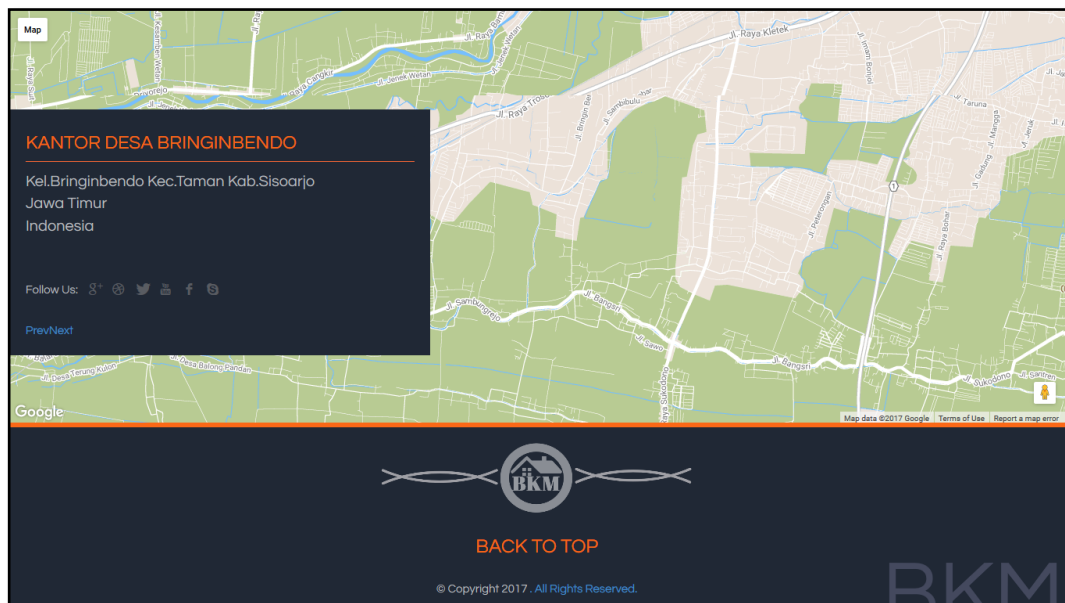
#### 4.2.1 Halaman Utama pada Front End

Halaman ini merupakan halaman pembuka dari sistem. Halaman ini dapat dilihat oleh masyarakat Kelurahan Bringinbendo, Pejabat Desa, dan pengguna lainnya. Tampilan halaman utama pada *front end* berupa *header* dapat dilihat pada gambar 4.1 dan isi halaman utama *footer* dilihat pada gambar 4.2 :



Gambar 4.1 Header Halaman Utama pada Front End

Pada halaman utama pada *front end* ini terdapat informasi sedikit tentang BKM Kel.Bringinbendo. Di sebelah pojok kanan atas terdapat dua *menu* yaitu *Home* dan *Login*. Di *menu Login* hanya pengguna yang mempunyai hak akses yaitu Sekretaris BKM.



Gambar 4.2 Footer Halaman Utama pada Front End

Apabila pengguna ingin melihat hasil pemilihan kebijakan prasarana fisik, maka pengguna dapat menekan *button* Lihat Grafik. Selanjutnya sistem akan menampilkan hasil pemilihan kebijakan berupa garfik dan dapat diunduh untuk membandingkan dengan hasil rapat tahunan. Tampilan halaman grafik dapat dilihat pada gambar 4.3 dan 4.4:



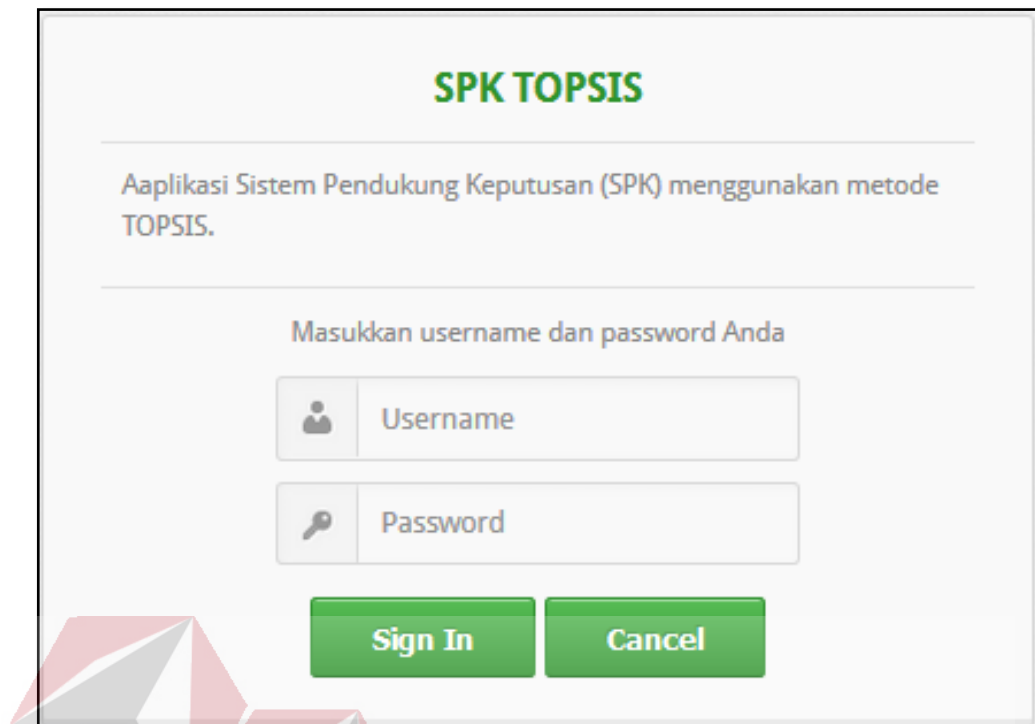
Gambar 4.3 Halaman Grafik



Gambar 4.4 Detail Halaman Grafik

#### 4.2.2 Fungsi Login

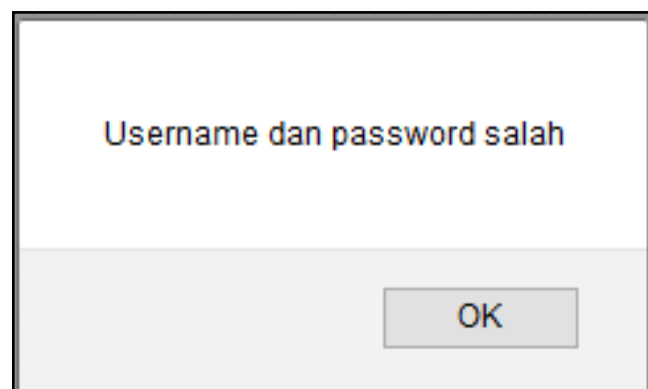
*Menu login* digunakan pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi dan berguna sebagai proses keamanan sistem bagi pengguna yang berhak mengakses. Hak akses dalam aplikasi ini adalah sekretaris BKM sebagai admin aplikasi. Tampilan *form login* dapat dilihat pada Gambar 4.5.



The image shows a login form titled "SPK TOPSIS" in green. Below the title, a subtitle reads "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode TOPSIS." The form prompts the user to "Masukkan username dan password Anda" (Enter your username and password). It features two input fields: "Username" with a person icon and "Password" with a key icon. At the bottom, there are two green buttons labeled "Sign In" and "Cancel".

Gambar 4.5 Form Login

Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* pada *form* yang telah tersedia. Jika pengguna salah dalam memasukkan *username* ataupun *password* maka sistem akan menampilkan pesan bahwa *username* atau *password* itu salah dan tidak dapat masuk ke menu utama pada *back end*. Tampilan *form login* salah dapat dilihat pada Gambar 4.6.



The image shows a small error message box with a white background and a gray border. The text inside reads "Username dan password salah" (Username and password are wrong). At the bottom right, there is a gray button labeled "OK".

Gambar 4.6 Form Login Salah



Jika pengguna memasukkan *username* dan *password* dengan benar dan sesuai dengan data yang ada didalam *database*, maka sistem akan menampilkan halaman utama pada *back end*.

#### 4.2.3 Halaman Utama pada Back End

Pada saat setelah proses *login*, maka aplikasi akan memunculkan menu tampilan utama pada *back end* aplikasi yang digunakan untuk proses yang diinginkan. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Utama pada Back End

Setiap menu mempunyai fungsi tersendiri. Beberapa menu mempunyai fungsi dalam *maintenance* data dan menu lainnya mempunyai fungsi perhitungan. Adapun penjelasan lebih detail mengenai halaman utama aplikasi, serta hasil penyesuaian dengan perancangan yang dibuat sebelumnya dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Fungsi Menu

Deskripsi	Keterangan Menu	
	Halaman Depan	Menu ini adalah halaman utama pada <i>back end</i>
	<i>Entry</i> Periode	Menu ini berfungsi untuk mengelola data periode ( <i>create, update, delete</i> )
	<i>Entry</i> Kriteria	Menu ini berfungsi untuk mengelola data kriteria ( <i>create, update, delete</i> )
	<i>Entry</i> Bobot	Menu ini berfungsi untuk mengelola data bobot ( <i>create, update, delete</i> )
	<i>Entry</i> Alternatif	Menu ini berfungsi untuk mengelola data alternatif ( <i>create, update, delete</i> )
	Penilaian	Menu ini digunakan untuk memasukkan hasil penilaian kriteria sesuai dengan alternatif yang ada
	Proses TOPSIS	Menu ini digunakan untuk melihat hasil perhitungan metode TOPSIS, dan akan menghasilkan rekomendasi
	Cetak Hasil Rekomendasi	Menu ini digunakan untuk mencetak hasil rekomendasi yang telah dihasilkan dari perhitungan dengan metode TOPSIS
	Ubah Password	Menu ini digunakan untuk mengubah <i>password</i> pengguna
	Sign Out	Menu ini digunakan untuk Keluar dari halaman <i>admin</i>

#### 4.2.4 Fungsi Ubah Password

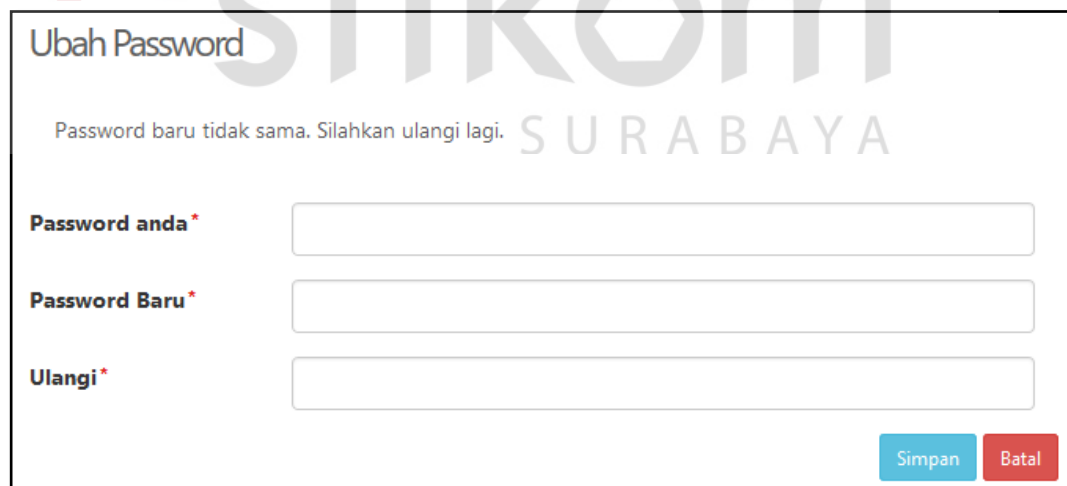
Sesuai dengan nama fungsinya halaman ubah *password* digunakan jika pengguna ingin mengubah *password*. Pengguna dapat mengubah sesuai dengan keinginannya, tampilan halaman ubah *password* dapat dilihat pada gambar 4.8 :



The screenshot shows a web form titled "Ubah Password". It contains three input fields with labels "Password anda\*", "Password Baru\*", and "Ulangi\*". At the bottom right, there are two buttons: "Simpan" (blue) and "Batal" (red).

Gambar 4.8 Form Ubah Password

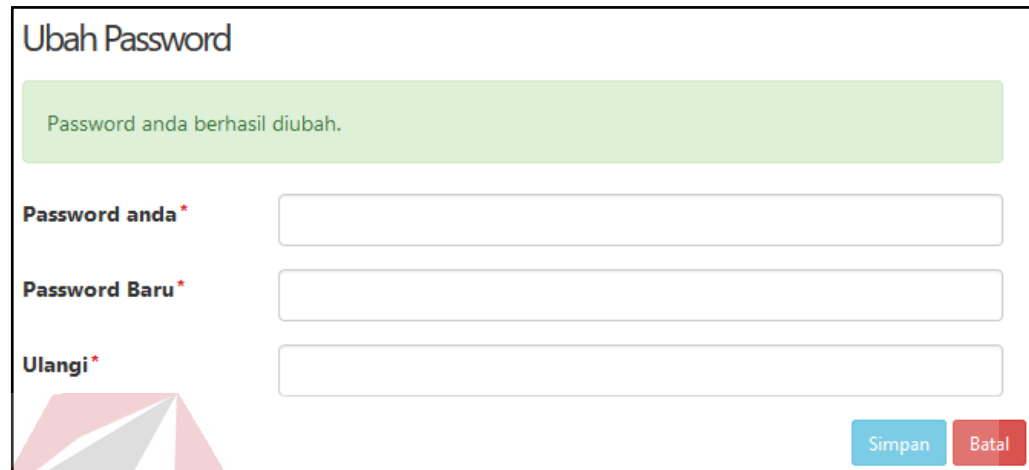
Jika pengguna memasukkan *password* tidak sesuai maka sistem akan memberikan peringatan bahwa terdapat kesalahan dalam mengubah *password*. Tampilan peringatan kesalahan ubah *password* dapat dilihat pada gambar 4.9 :



The screenshot shows the same "Ubah Password" form as in Gambar 4.8, but with an error message displayed above the input fields: "Password baru tidak sama. Silahkan ulangi lagi." The "Simpan" and "Batal" buttons are still present at the bottom right.

Gambar 4.9 Ubah Password Salah

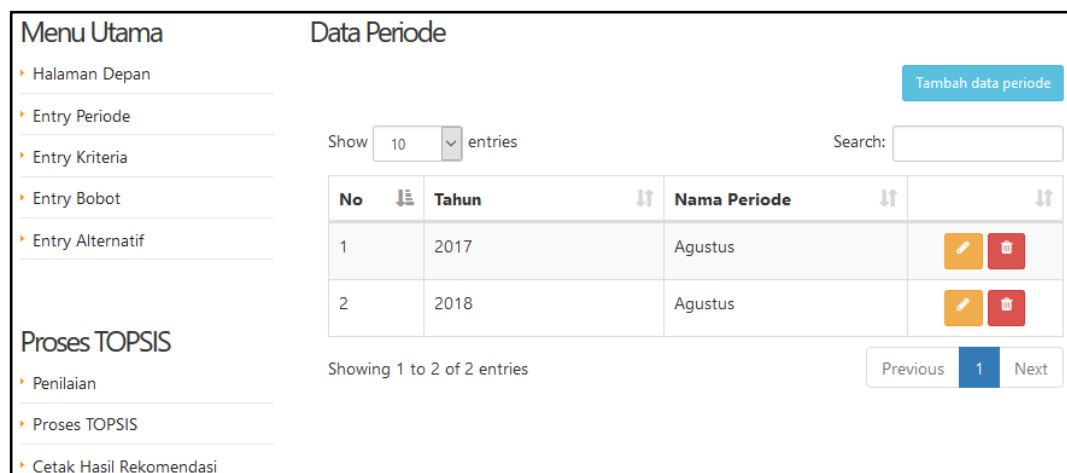
Jika pengguna memasukkan *password* sesuai maka akan memberikan pemberitahuan bahwa *password* sudah berhasil diubah. Tampilan pemberitahuan *password* berhasil diubah dapat dilihat pada gambar 4.10 :







Gambar 4.10 Ubah Password Berhasil

#### 4.2.5 Fungsi Entry Periode

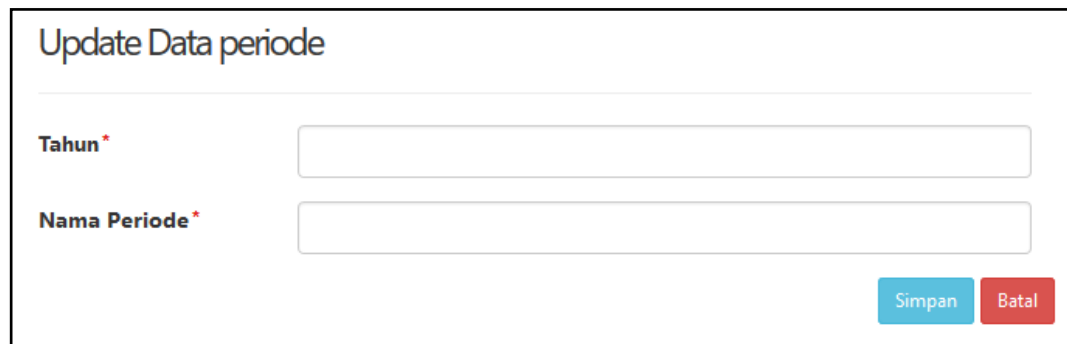
Pada saat pengguna memilih menu *entry periode*, maka aplikasi akan memunculkan halaman untuk *maintenance* data periode. Halaman *entry periode* digunakan untuk mengelola data periode. Tampilan halaman *entry periode* dapat dilihat pada gambar 4.11 :



No	Tahun	Nama Periode	
1	2017	Agustus	 
2	2018	Agustus	 

Gambar 4.11 Fungsi Entry Periode

Pada halaman *entry* periode terdapat *button* Tambah Data Periode yang digunakan untuk menambah data periode. Tampilan halaman tambah data periode dapat dilihat pada gambar 4.12 :



Update Data periode

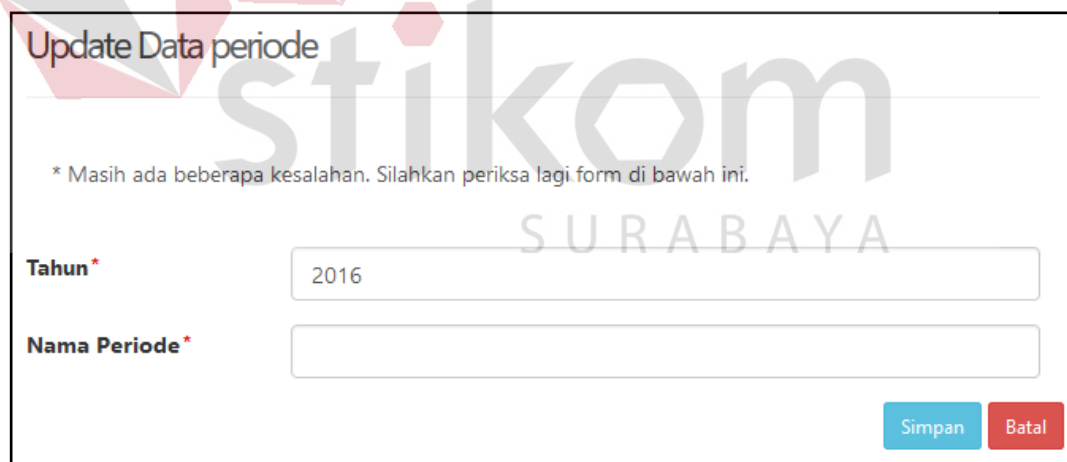
Tahun\*

Nama Periode\*

Simpan Batal

Gambar 4.12 Form Tambah Data Periode

Jika pengguna tidak mengisi salah satu *form* yang disediakan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan pesan ini dapat dilihat pada gambar 4.13 :



Update Data periode

\* Masih ada beberapa kesalahan. Silahkan periksa lagi form di bawah ini.

Tahun\*

Nama Periode\*

Simpan Batal

Gambar 4.13 Form Masih Belum Ada Yang Terisi

Jika pengguna mengisi *form* yang disediakan tapi dengan Tahun yang sudah terdaftar, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan pesan ini dapat dilihat pada gambar 4.14 :



Update Data periode

\* Tahun sudah terdaftar. Silahkan gunakan Periode Tahun yang lain.

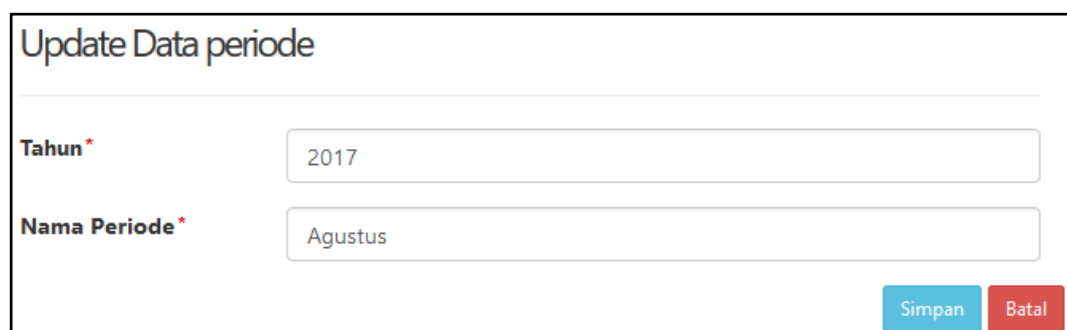
Tahun\*

Nama Periode\*

Gambar 4.14 Tahun sudah terdaftar

Jika pengguna mengisi *form* dengan benar dan sesuai, maka sistem akan menampilkan ke halaman data periode.

Jika pengguna ingin mengubah data, maka pengguna dapat menekan *button* Edit pada tabel. Sistem akan menampilkan *form edit* data dan pengguna dapat memasukkan data periode terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan data sesuai dengan yang dimasukkan. Selanjutnya sistem akan menampilkan ke halaman data periode dan tersimpan ke dalam *database* periode. Tampilan *form edit* data periode dapat dilihat pada gambar 4.15 :



Update Data periode

Tahun\*

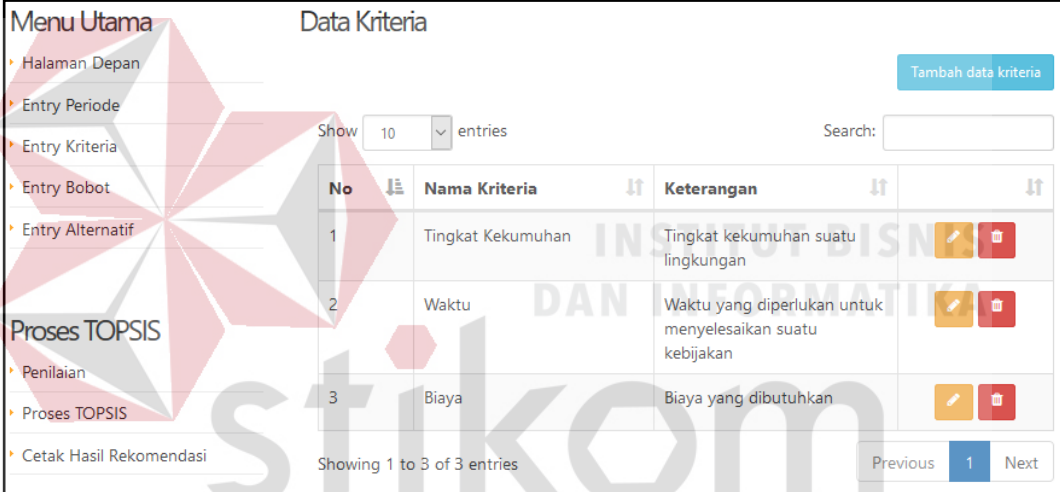
Nama Periode\*

Gambar 4.15 Form Edit Data Periode

Jika pengguna ingin menghapus data periode, maka pengguna dapat menekan *button* Hapus pada tabel. Selanjutnya sistem akan menghapus data yang sudah dipilih.

#### 4.2.6 Fungsi Entry Kriteria

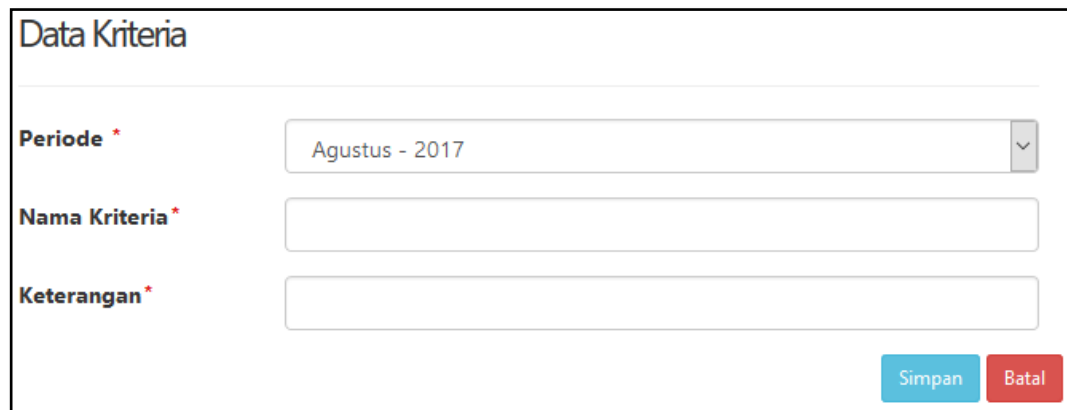
Pada saat pengguna memilih menu *entry* kriteria, maka aplikasi akan memunculkan halaman untuk *maintenance* data kriteria. Halaman *entry* kriteria digunakan untuk mengelola data kriteria yang akan dijadikan prioritas. Tampilan halaman *entry* kriteria dapat dilihat pada gambar 4.16 :



No	Nama Kriteria	Keterangan
1	Tingkat Kekumuhan	Tingkat kekumuhan suatu lingkungan
2	Waktu	Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kebijakan
3	Biaya	Biaya yang dibutuhkan

Gambar 4.16 Fungsi Entry Kriteria

Pada halaman *entry* kriteria terdapat *button* Tambah Data Kriteria yang digunakan untuk menambah data kriteria. Ada 3 form yang harus diisi yaitu form periode, form nama kriteria, dan form keterangan. Tampilan halaman tambah data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.17 :



Gambar 4.17 Form Tambah Data Kriteria

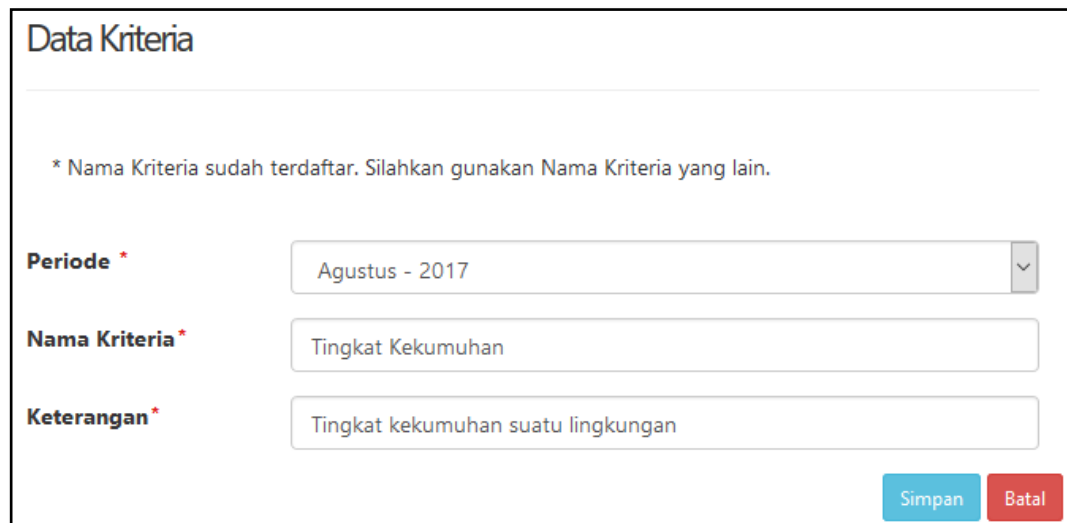
Jika pengguna tidak mengisi salah satu *form* yang disediakan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan pesan ini dapat dilihat pada gambar 4.18 :



Gambar 4.18 Form Masih Belum Ada Yang Terisi

Jika pengguna mengisi *form* yang disediakan tapi dengan Nama Kriteria yang sudah terdaftar, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan pesan ini dapat dilihat pada gambar 4.19 :





**Data Kriteria**

---

\* Nama Kriteria sudah terdaftar. Silahkan gunakan Nama Kriteria yang lain.

**Periode \***

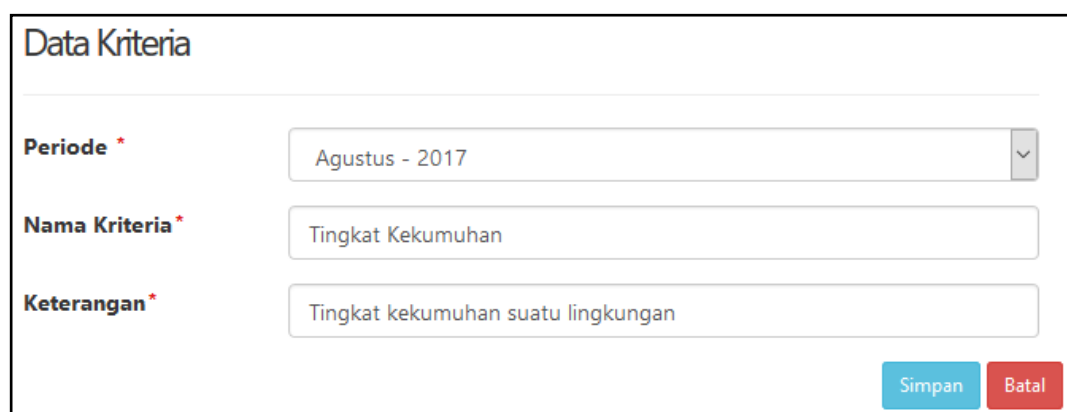
**Nama Kriteria \***

**Keterangan \***

Gambar 4.19 Nama Kriteria sudah digunakan

Jika pengguna mengisi *form* dengan benar dan sesuai, maka sistem akan menampilkan ke halaman data kriteria.

Jika pengguna ingin mengubah data, maka pengguna dapat menekan *button* Edit pada tabel. Sistem akan menampilkan *form edit* data dan pengguna dapat memasukkan data kriteria terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan data sesuai dengan yang dimasukkan. Selanjutnya sistem akan menampilkan ke halaman data kriteria dan tersimpan ke dalam *database* kriteria. Tampilan *form edit* data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.20 :



**Data Kriteria**

---

**Periode \***

**Nama Kriteria \***

**Keterangan \***

Gambar 4.20 Form Edit Data Kriteria

Jika pengguna ingin menghapus data kriteria, maka pengguna dapat menekan *button* Hapus pada tabel. Selanjutnya sistem akan menghapus data yang sudah dipilih.

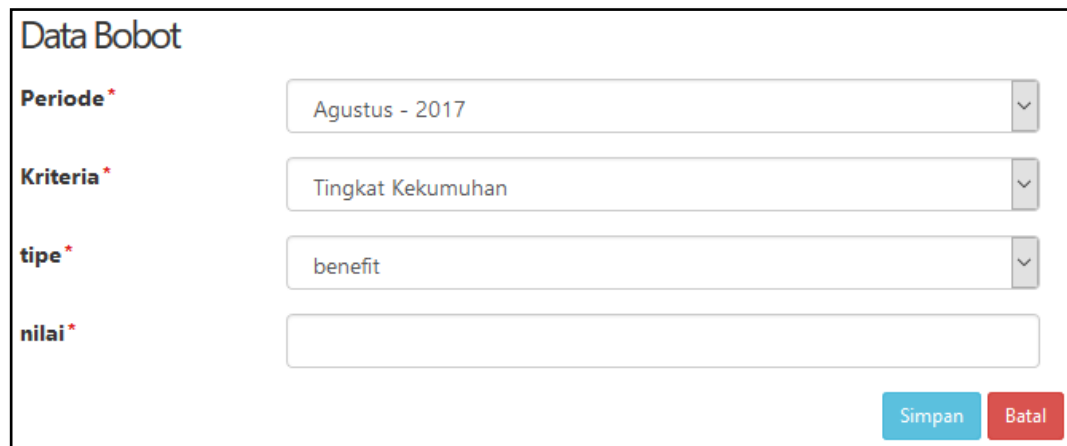
#### 4.2.7 Fungsi Entry Bobot

Pada saat pengguna memilih menu *entry* bobot, maka aplikasi akan memunculkan halaman untuk *maintenance* data bobot. Halaman *entry* bobot digunakan untuk mengelola data bobot yang akan dijadikan pembobotan tiap kriteria. Tampilan halaman *entry* bobot dapat dilihat pada gambar 4.21 :

No	Nama Kriteria	Tipe	Bobot	Aksi
1	Tingkat Kekumuhan	benefit	3	[Edit] [Delete]
2	Waktu	benefit	1	[Edit] [Delete]
3	Biaya	cost	2	[Edit] [Delete]

Gambar 4.21 Fungsi Entry Bobot

Pada halaman *entry* bobot terdapat *button* Tambah Data Bobot yang digunakan untuk menambah data bobot. Tampilan halaman tambah data bobot dapat dilihat pada gambar 4.22 :



**Data Bobot**

**Periode\***

**Kriteria\***

**tipe\***

**nilai\***

Gambar 4.22 Form Tambah Data Bobot

Jika pengguna tidak mengisi salah satu *form* yang disediakan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan pesan ini dapat dilihat pada gambar 4.23 :



**Data Bobot**

\* Masih ada beberapa kesalahan. Silahkan periksa lagi form di bawah ini.

**Periode\***

**Kriteria\***

**tipe\***

**nilai\***

Gambar 4.23 Form Masih ada yang belum terisi

Jika pengguna ingin mengubah data bobot, maka pengguna akan memasukkan data bobot terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan data sesuai dengan yang dimasukkan. Selanjutnya sistem akan menampilkan ke halaman

data bobot dan tersimpan ke dalam *database* bobot. Tampilan *form edit* data bobot dapat dilihat pada gambar 4.24 :

**Data Bobot**

**Periode \*** Agustus - 2018

**Kriteria \*** Tingkat Kekumuhan

**tipe \*** benefit

**nilai \*** 3

Simpan Batal

Gambar 4.24 Form Edit Data Bobot

#### 4.2.8 Fungsi Entry Alternatif

Pada saat pengguna memilih menu *entry* alternatif, maka aplikasi akan memunculkan halaman untuk *maintenance* data alternatif. Halaman *entry* alternatif digunakan untuk mengelola data alternatif yang akan dijadikan kebijakan. Tampilan halaman *entry* alternatif dapat dilihat pada gambar 4.25 :

**Menu Utama**

- ▶ Halaman Depan
- ▶ Entry Periode
- ▶ Entry Kriteria
- ▶ Entry Bobot
- ▶ Entry Alternatif

**Proses TOPSIS**

- ▶ Penilaian
- ▶ Proses TOPSIS
- ▶ Cetak Hasil Rekomendasi

**Data Alternatif**

Tambah data alternatif

Show 10 entries Search:

No	Kode	Nama Alternatif	Lokasi Alternatif	Aksinya
1	A01	Pembangunan Pos Ronda	Disebelah Masjid Al Hikmah	
2	A02	Pembangunan gorong-gorong	Selatan Desa	
3	A03	Pembangunan TPS	Di gang buntu	

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.25 Fungsi Entry Alternatif

Pada halaman *entry* alternatif terdapat *button* Tambah Data Alternatif yang digunakan untuk menambah data alternatif. Tampilan halaman tambah data alternatif dapat dilihat pada gambar 4.26 :



**Data Alternatif**

**Periode \***

**Kode Alternatif \***

**Nama Alternatif \***

**Lokasi Alternatif \***

Gambar 4.26 Form Tambah Data Alternatif

Jika pengguna tidak mengisi salah satu *form* yang disediakan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan pesan ini dapat dilihat pada gambar 4.27 :



**Data Alternatif**

\* Masih ada beberapa kesalahan. Silahkan periksa lagi form di bawah ini.

**Periode \***

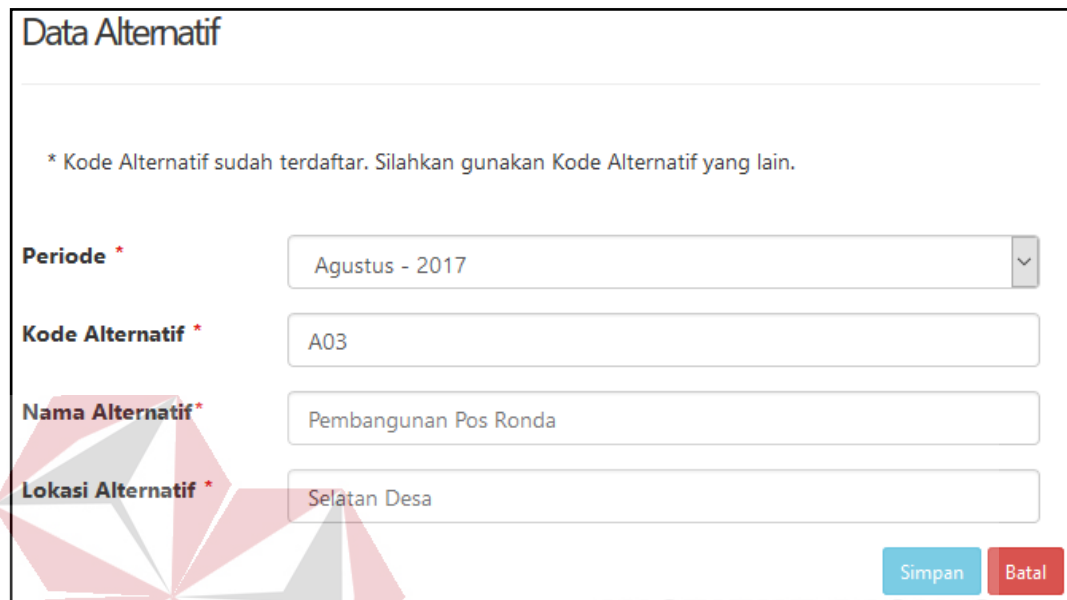
**Kode Alternatif \***

**Nama Alternatif \***

**Lokasi Alternatif \***

Gambar 4.27 Form Masih ada yang belum terisi

Jika pengguna mengisi *form* yang disediakan tapi dengan kode alternatif yang sudah terdaftar, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.28 :



**Data Alternatif**

\* Kode Alternatif sudah terdaftar. Silahkan gunakan Kode Alternatif yang lain.

**Periode \*** Agustus - 2017

**Kode Alternatif \*** A03

**Nama Alternatif \*** Pembangunan Pos Ronda

**Lokasi Alternatif \*** Selatan Desa

Simpan Batal

Gambar 4.28 Kode Alternatif Sudah Terdaftar

Jika pengguna mengisi *form* pengguna dengan benar dan telah sesuai, maka sistem akan menampilkan ke halaman *entry* alternatif.

Jika pengguna ingin mengubah data alternatif, maka pengguna akan memasukkan data alternatif terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan data sesuai dengan yang dimasukkan. Selanjutnya sistem akan menampilkan ke halaman data alternatif dan tersimpan ke dalam *database* alternatif. Berikut tampilan *form edit* data alternatif dapat dilihat pada gambar 4.29 :

**Data Alternatif**

**Periode \*** Agustus - 2017

**Kode Alternatif \*** A01

**Nama Alternatif \*** Pembangunan Pos Ronda

**Lokasi Alternatif \*** Disebelah Masjid Al Hikmah

Simpan Batal

Gambar 4.29 Form Update Data Alternatif

#### 4.2.9 Halaman Penilaian

Pada saat pengguna memilih menu penilaian, maka aplikasi akan memunculkan halaman untuk memasukkan penilaian. Halaman penilaian digunakan untuk menilai data alternatif dan data kriteria yang akan dijadikan kebijakan. Tampilan halaman penilaian dapat dilihat pada gambar 4.30:

**Menu Utama**

- Halaman Depan
- Entry Periode
- Entry Kriteria
- Entry Bobot
- Entry Alternatif

**Proses TOPSIS**

- Penilaian
- Proses TOPSIS
- Cetak Hasil Rekomendasi
- Ubah Password
- Sign Out

**Penilaian**

Silahkan isi setiap kolom dengan angka antara 1 - 5.

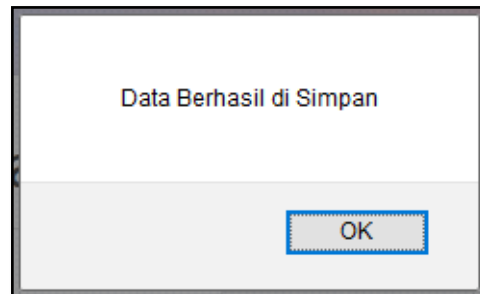
Agustus - 2017

No.	Nama Alternatif	Nilai Kriteria		
		Tingkat Kekumuhan	Waktu	Biaya
1	Pembangunan Pos Ronda			
2	Pembangunan gorong-gorong			
3	Pembangunan TPS			

Simpan

Gambar 4.30 Form Penilaian

Jika pengguna memasukkan penilaian sesuai maka akan memberikan pemberitahuan bahwa data sudah berhasil disimpan. Tampilan pemberitahuan data penilaian berhasil disimpan dapat dilihat pada gambar 4.31 :



Gambar 4.31 Data Berhasil Disimpan

#### 4.2.10 Fungsi Proses TOPSIS

Setelah pengguna memasukkan penilaiannya maka sistem akan otomatis menampilkan ke halaman Proses TOPSIS. Pada halaman proses TOPSIS, sistem menampilkan hasil penilaian terhadap alternatif, kriteria, dan bobot berupa tabel. Tampilan tabel hasil penilaian dapat dilihat pada gambar 4.32 :

Menu Utama

▶ Halaman Depan

▶ Entry Periode

▶ Entry Kriteria


▶ Entry Bobot





▶ Entry Alternatif

Proses TOPSIS

Pada halaman ini terdapat hasil dari penilaian setiap Alternatif dan Kriteria. A1C1 merupakan hasil dari penilaian Alternatif ke 1 dan Kriteria ke 1, dan seterusnya yang telah dimasukkan di menu Penilaian. W1 merupakan hasil dari pembobotan dari Kriteria ke 1, dan seterusnya yang telah dimasukkan di menu Entry Bobot.

Berikut hasil penilaian yang sudah dimasukkan :

\*Gunakan tombol  pada kolom Action untuk melihat detail Hasil Proses Metode TOPSIS

A1C1	A1C2	A1C3	A2C1	A2C2	A2C3	A3C1	A3C2	A3C3	W1	W2	W3	Action
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	1	2	<div></div>
1	2	4	2	2	3	4	2	4	3	1	2	<div></div>

Proses TOPSIS

▶ Penilaian

▶ Proses TOPSIS


▶ Cetak Hasil Rekomendasi

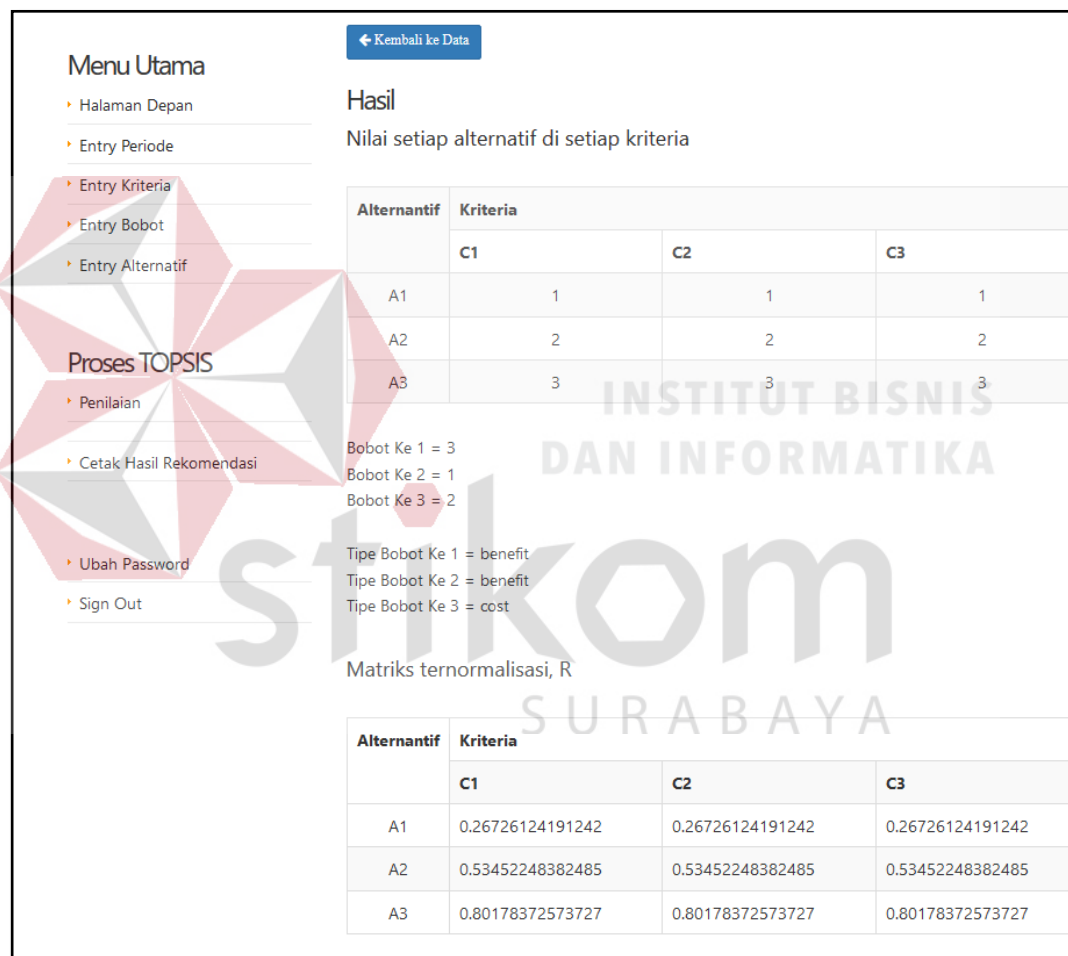
▶ Ubah Password

▶ Sign Out

Gambar 4.32 Tabel Hasil Penilaian



Jika pengguna menekan *button*  , maka sistem akan menampilkan hasil perhitungan metode TOPSIS. Di halaman ini pengguna dapat melihat hasil perhitungan mulai dari awal sampai hasil akhir perhitungan berupa alternatif yang dipilih. Terdapat beberapa hasil perhitungan yaitu Matriks Ternormalisasi, Solusi Ideal, Jarak Solusi Ideal, dan hasil akhir alternatif yang terpilih. Tampilan hasil perhitungan metode TOPSIS dapat dilihat pada gambar 4.33 dan 4.34 :



**Menu Utama**

- ▶ Halaman Depan
- ▶ Entry Periode
- ▶ Entry Kriteria
- ▶ Entry Bobot
- ▶ Entry Alternatif

**Proses TOPSIS**

- ▶ Penilaian
- ▶ Cetak Hasil Rekomendasi
- ▶ Ubah Password
- ▶ Sign Out

**Hasil**

Nilai setiap alternatif di setiap kriteria

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	1	1	1
A2	2	2	2
A3	3	3	3

Bobot Ke 1 = 3  
Bobot Ke 2 = 1  
Bobot Ke 3 = 2

Tipe Bobot Ke 1 = benefit  
Tipe Bobot Ke 2 = benefit  
Tipe Bobot Ke 3 = cost

**Matriks ternormalisasi, R**

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	0.26726124191242	0.26726124191242	0.26726124191242
A2	0.53452248382485	0.53452248382485	0.53452248382485
A3	0.80178372573727	0.80178372573727	0.80178372573727

Gambar 4.33 Proses Perhitungan Metode TOPSIS

**Solusi Ideal Positif ( $A^+$ ):**

$$y_1^+ = \min\{0.80178372573727; 1.6035674514745; 2.4053511772118\} = 0.80178372573727$$

$$y_2^+ = \min\{0.26726124191242; 0.53452248382485; 0.80178372573727\} = 0.26726124191242$$

$$y_3^+ = \min\{0.53452248382485; 1.0690449676497; 1.6035674514745\} = 0.53452248382485$$

$$A^+ = \{0.80178372573727; 0.26726124191242; 0.53452248382485; \}$$

**Solusi Ideal Negatif ( $A^-$ ):**

$$y_1^- = \max\{0.80178372573727; 1.6035674514745; 2.4053511772118\} = 2.4053511772118$$

$$y_2^- = \max\{0.26726124191242; 0.53452248382485; 0.80178372573727\} = 0.80178372573727$$

$$y_3^- = \max\{0.53452248382485; 1.0690449676497; 1.6035674514745\} = 1.6035674514745$$

$$A^- = \{2.4053511772118; 0.80178372573727; 1.6035674514745; \}$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif,  $S_i^+$

$$D_{1+} = 1.3887301496588$$

$$D_{2+} = 1.8516401995451$$

$$D_{3+} = 0$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif,  $S_i^-$

$$D_{1-} = 0.46291004988628$$

$$D_{2-} = 0$$

$$D_{3-} = 1.8516401995451$$

Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung sebagai berikut

$$V_1 = \frac{0.46291004988628}{1.3887301496588 + 0.46291004988628} = 0.25$$

$$V_2 = \frac{0}{1.8516401995451 + 0} = 0$$

$$V_3 = \frac{1.8516401995451}{0 + 1.8516401995451} = 1$$

Hasil Perhitungan Alternatif 1 = 0.25

Hasil Perhitungan Alternatif 2 = 0

Hasil Perhitungan Alternatif 3 = 1

Alternatif yang dipilih adalah Pembangunan TPS dengan nilai 1

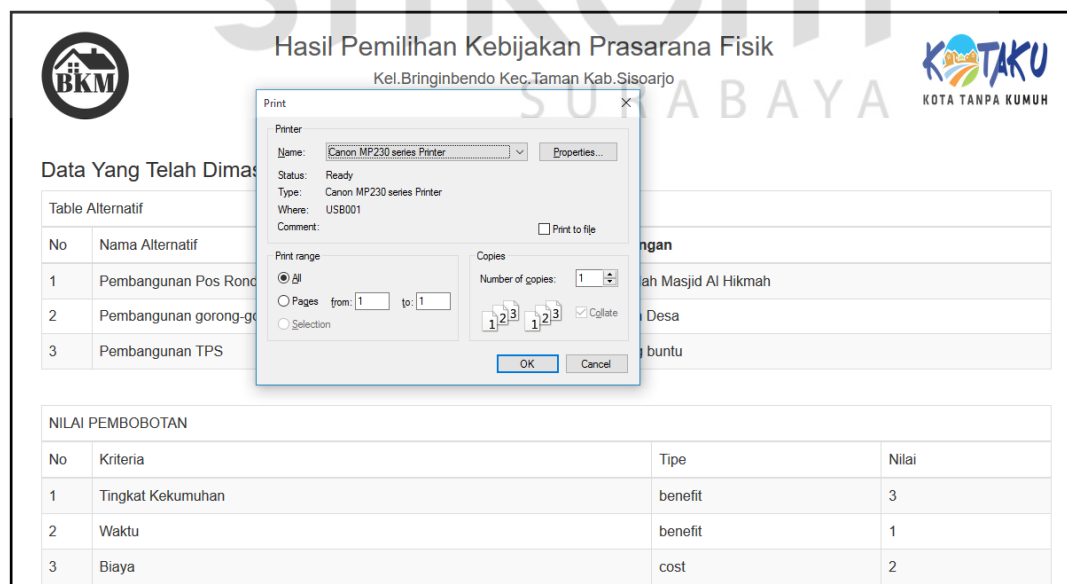
Gambar 4.34 Lanjutan Proses Perhitungan Metode TOPSIS

#### 4.2.11 Halaman Cetak Hasil Rekomendasi

Pada saat pengguna memilih menu cetak hasil rekomendasi, maka aplikasi akan menampilkan *review* yang akan dicetak. Tampilan halaman cetak hasil rekomendasi dapat dilihat pada gambar 4.35 dan 4.36 :



Gambar 4.35 Halaman Cetak Hasil Rekomendasi



Gambar 4.36 Review Cetak Hasil Rekomendasi

### 4.3 Pengujian

Pada tahap evaluasi sistem akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan alur yang telah ditentukan.

Sesuai dengan rencana pengujian yang ada di bab 3 pada tahap *construction*.

Berikut adalah hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan:

#### 4.3.1 Uji Halaman Utama pada Front End

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap proses menampilkan halaman utama pada *front end* dan pada halaman grafik. Mengenai uji coba aplikasi untuk halaman utama pada *front end* dapat lebih detail dapat dilihat pada tabel 4.6 :

Tabel 4.6 Uji Halaman Utama pada Front End

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian menampilkan menu pada halaman utama <i>front end</i>	Menekan navigasi Menu	Menampilkan pilihan menu yaitu <i>Home</i> dan <i>Login</i>	Menu navigasi dapat ditampilkan (Lihat Gambar 4.1)
2.	Pengujian <i>button</i> Lihat Grafik	Menekan <i>button</i> Lihat Gambar	Menampilkan halaman grafik yang berisi hasil pemilihan kebijakan	Halaman grafik dapat ditampilkan sesuai hasil pemilihan kebijakan (Lihat Gambar 4.3)

### 4.3.2 Uji Fungsi Login

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian keberhasilan proses dari data yang dimasukkan kedalam *form* login. Berdasarkan dari *Username* dan *Password* pengguna dapat diketahui hak akses kedalam sistem yaitu Sekretaris BKM. Berikut adalah skema pengujian pada *form login* dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Fungsi Login

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian <i>Login</i> Sukses	Mengisi <i>form login</i> dengan lengkap	Halaman <i>login</i> menampilkan ke halaman utama <i>Back End</i>	<i>Login</i> berhasil dan menampilkan ke halaman utama <i>Back End</i> (Lihat Gambar 4.7)
2.	Pengujian <i>Login</i> Salah	Menyalahkan sebagian <i>input-an</i>	Menampilkan pesan salah <i>login</i>	Pesan salah <i>login</i> muncul (Lihat Gambar 4.6)

### 4.3.3 Uji Halaman Utama pada Back End

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap proses menampilkan halaman utama pada *back end*. Hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada tabel 4.8 :

Tabel 4.8 Uji Fungsi Halaman Utama pada Back End

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian menampilkan halaman utama <i>back end</i>	Menekan menu Halaman Depan	Menampilkan Halaman Utama pada <i>Back End</i>	Halaman Utama pada <i>Back End</i> berhasil ditampilkan (Lihat Gambar 4.7)

#### 4.3.4 Uji Ubah Password

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian keberhasilan proses dari data yang dimasukkan kedalam *form* ubah *password*. Berikut adalah skema pengujian pada *form login* dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Ubah Password

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian Ubah <i>Password</i> Sukses	Mengisi <i>form</i> Ubah <i>Password</i> dengan lengkap	Halaman Ubah <i>Password</i> menampilkan pesan berhasil	Ubah <i>Password</i> berhasil.  (Lihat Gambar 4.10)
2.	Pengujian Ubah <i>Password</i> Salah	Menyalahkan sebagian hasil <i>input</i>	Menampilkan pesan salah Ubah <i>Password</i>	Pesan salah ubah <i>password</i> muncul  (Lihat Gambar 4.9)

#### 4.3.5 Uji Fungsi Entry Periode

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi *maintenance* data periode. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi *manitenance* data periode dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Uji Fungsi Entry Periode

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian <i>button</i> tambah data periode sukses	Menekan <i>button</i> Tambah Data periode	Menampilkan <i>form</i> tambah data periode	<i>Form</i> tambah data periode berhasil ditampilkan.  (Lihat Gambar 4.12)
2.	Pengujian tambah data periode salah	Menyalahkan sebagian hasil <i>input</i>	Menampilkan pesan <i>error</i>	Pesan <i>error</i> sesuai kesalahan

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
				(Lihat Gambar 4.13 dan 4.14)
3.	Pengujian <i>button edit</i> data periode	Menekan <i>button edit</i> pada tabel	<i>Form</i> ubah data periode tampil sesuai yang dipilih	<i>Form</i> ubah data kriteria berhasil ditampilkan (Lihat Gambar 4.15)

#### 4.3.6 Uji Fungsi Entry Kriteria

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi *maintenance* data kriteria. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi *manitenance* data kriteria dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Uji Fungsi Entry Kriteria

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian <i>button</i> tambah data kriteria sukses	Menekan <i>button</i> Tambah Data Kriteria	Menampilkan <i>form</i> tambah data kriteria	<i>Form</i> tambah data kriteria berhasil ditampilkan. (Lihat Gambar 4.17)
2.	Pengujian tambah data kriteria salah	Menyalahkan sebagian hasil <i>input</i>	Menampilkan pesan <i>error</i>	Pesan <i>error</i> sesuai kesalahan (Lihat Gambar 4.18 dan 4.19)
3.	Pengujian <i>button edit</i> data kriteria	Menekan <i>button edit</i> pada tabel	<i>Form</i> ubah data kriteria tampil sesuai yang dipilih	<i>Form</i> ubah data kriteria berhasil ditampilkan (Lihat Gambar 4.20)

#### 4.3.7 Uji Fungsi Entry Bobot

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi *maintenance* data bobot. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi *manitenance* data bobot dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Uji Fungsi Entry Bobot

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian <i>button</i> tambah data bobot sukses	Menekan <i>button</i> Tambah Data Bobot	Menampilkan <i>form</i> tambah data bobot	<i>Form</i> tambah data bobot berhasil ditampilkan.  (Lihat Gambar 4.22)
2.	Pengujian tambah data bobot salah	Menyalahkan sebagian hasil <i>input</i>	Menampilkan pesan <i>error</i>	Pesan <i>error</i> sesuai kesalahan  (Lihat Gambar 4.23)
3.	Pengujian <i>button edit</i> data bobot	Menekan <i>button edit</i> pada tabel	<i>Form</i> ubah data bobot tampil sesuai yang dipilih	<i>Form</i> ubah data bobot berhasil ditampilkan  (Lihat Gambar 4.24)

#### 4.3.8 Uji Fungsi Entry Alternatif

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi *maintenance* data alternatif. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi *manitenance* data alternatif dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Uji Fungsi Entry Alternatif

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian <i>button</i> tambah data	Menekan <i>button</i> Tambah Data Alternatif	Menampilkan <i>form</i> tambah data alternatif	<i>Form</i> tambah data alternatif berhasil ditampilkan.



No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
	alternatif sukses			(Lihat Gambar 4.26)
2.	Pengujian tambah data alternatif salah	Menyalahkan sebagian hasil <i>input</i>	Menampilkan pesan <i>error</i>	Pesan <i>error</i> sesuai kesalahan  (Lihat Gambar 4.27 dan Gambar 4.28)
3.	Pengujian <i>button edit</i> data alternatif	Menekan <i>button edit</i> pada tabel	<i>Form</i> ubah data alternatif tampil sesuai yang dipilih	<i>Form</i> ubah data alternatif berhasil ditampilkan  (Lihat Gambar 4.29)

#### 4.3.9 Uji Fungsi Halaman Penilaian

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi halaman penilaian. Tersedia kolom untuk memasukkan penilaian tiap kriteria dan alternatif. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi halaman penilaian dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Uji Fungsi Halaman Penilaian

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian menyimpan hasil penilaian sukses	Memasukkan penilaian dan menekan <i>button Simpan</i>	Menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan	Berhasil menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan  (Lihat Gambar 4.31)

#### 4.3.10 Uji Fungsi Proses TOPSIS

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi proses TOPSIS. Terdapat hasil perhitungan metode TOPSIS dari awal sampai mendapat hasil pilihan yang akan menjadi kebijakan. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi proses TOPSIS dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Uji Fungsi Proses TOPSIS

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian melihat hasil proses perhitungan metode TOPSIS	Menekan <i>button</i> Detail pada kolom <i>action</i>	Menampilkan hasil proses perhitungan metode TOPSIS	Berhasil menampilkan hasil proses perhitungan metode TOPSIS  (Lihat Gambar 4.33 dan Gambar 4.34)

Dalam proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS diperoleh hasil akhir yaitu alternatif yang akan dijadikan sebagai kebijakan prasarana fisik. Berikut ini adalah perbandingan hasil simulasi dan aplikasi dari proses perhitungan metode TOPSIS :

##### Tahap 1 : Matriks ternormalisasi

Uji coba matriks ternormalisasi ini digunakan untuk menentukan perbandingan hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi dengan simulasi perhitungan menggunakan MS.Excel. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.16 dan gambar 4.37.

Tabel 4.16 Hasil Simulasi Ms.Excel Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Simulasi Ms.Excel		
Alt1	0.267261242	0.267261242	0.267261242
Alt2	0.534522484	0.534522484	0.534522484
Alt3	0.801783726	0.801783726	0.801783726

Nama Alternatif	Nilai Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	0.26726124191242	0.26726124191242	0.26726124191242
A2	0.53452248382485	0.53452248382485	0.53452248382485
A3	0.80178372573727	0.80178372573727	0.80178372573727

Gambar 4.37 Hasil Simulasi Aplikasi Matriks Ternormalisasi

**Tahap 2 : Matriks ternormalisasi terbobot**

Uji coba matriks ternormalisasi terbobot ini digunakan untuk menentukan perbandingan hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi dengan simulasi perhitungan menggunakan MS.Excel. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.17 dan gambar 4.38.

Tabel 4.17 Hasil Simulasi Ms.Excel Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	Simulasi Ms.Excel		
Alt1	0.801783726	0.267261242	0.534522484
Alt2	1.603567451	0.534522484	1.069044968
Alt3	2.405351177	0.801783726	1.603567451

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	0.80178372573727	0.26726124191242	0.53452248382485
A2	1.6035674514745	0.53452248382485	1.0690449676497
A3	2.4053511772118	0.80178372573727	1.6035674514745

Gambar 4.38 Hasil Simulasi Aplikasi Matriks Ternormalisasi Terbobot

### Tahap 3 : Solusi ideal positif dan negatif

Uji coba solusi ideal positif dan negatif ini digunakan untuk menentukan perbandingan hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi dengan simulasi perhitungan menggunakan MS.Excel. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.18 dan gambar 4.39.

Tabel 4.18 Hasil Simulasi Ms.Excel Solusi Ideal Positif dan Negatif

Alternatif	Simulasi Ms.Excel	
	A <sup>+</sup>	A <sup>-</sup>
Alt1	2.4053511772	0.8017837257
Alt2	0.8017837257	0.2672612419
Alt3	1.6035674514	0.5345224838

$$A^+ = \{2.4053511772118; 0.80178372573727; 1.6035674514745;$$

$$A^- = \{0.80178372573727; 0.26726124191242; 0.53452248382485;$$

Gambar 4.39 Hasil Simulasi Aplikasi Solusi Ideal Positif dan Negatif

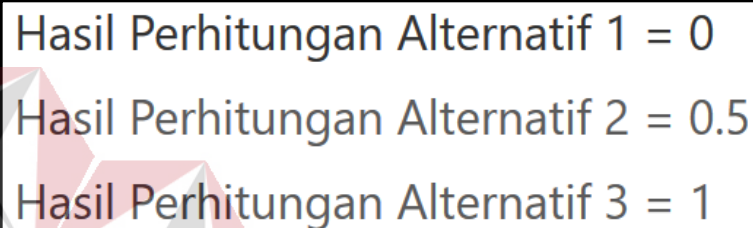
### Tahap 4 : Tabel urutan ranking rekomendasi

Uji coba tabel ranking rekomendasi ini digunakan untuk menentukan perbandingan hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi dengan simulasi

perhitungan menggunakan MS.Excel. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.19 dan gambar 4.40.

Tabel 4.19 Hasil Simulasi Ms.Excel Perhitungan Akhir Metode TOPSIS

Alternatif	Simulasi Ms.Excel
Alt1	0
Alt2	0.5
Alt3	1



Hasil Perhitungan Alternatif 1 = 0  
 Hasil Perhitungan Alternatif 2 = 0.5  
 Hasil Perhitungan Alternatif 3 = 1

Gambar 4.40 Hasil Simulasi Aplikasi Perhitungan Akhir Metode TOPSIS

Tabel 4.19 dan gambar 4.40 perbandingan simulasi manual dengan perhitungan aplikasi dapat disimpulkan bahwa dari data perhitungan dengan menggunakan aplikasi diatas mempunyai selisih yang sama. Alternatif yang dipilih adalah alternatif yang ketiga karena memiliki hasil perhitungan yang tertinggi yaitu bernilai 1.

#### 4.3.11 Uji Halaman Cetak Hasil Rekomendasi

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap fungsi halaman cetak hasil rekoendasi. Terdapat hasil perhitungan metode TOPSIS dari awal sampai mendapat hasil pilihan yang akan menjadi kebijakan. Berikut adalah skema pengujian pada fungsi halaman cetak hasil rekomendasi dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Uji Halaman Cetak Hasil Rekomendasi

No	Nama Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Output Sistem
1.	Pengujian melihat cetak hasil rekomendasi	Menekan menu Cetak Hasil Rekomendasi	Menampilkan <i>review</i> cetak hasil rekomendasi	Berhasil menampilkan <i>review</i> cetak hasil rekomendasi  (Lihat Gambar 4.36)

#### 4.3.12 Uji Fungsi Pengguna

Uji fungsi pengguna aplikasi ini digunakan pada Sekretaris BKM dan Pejabat Desa Bringinbendo. Hasil uji fungsi dapat dilihat pada lampiran uji fungsi. Berikut Tabel 4.21 dan 4.22 adalah ulasan dari hasil uji fungsi yang telah dilakukan.

Tabel 4.21 Hasil Uji Fungsi Pengguna untuk Sekretaris BKM

No	Aspek Pengujian	Nilai					Jumlah
		TS	KS	CS	S	SS	
Tampilan <i>Interface</i>							
1.	Tampilan halaman <i>login</i> sudah sesuai dengan kebutuhan			✓			3
2.	Tampilan halaman utama <i>back end</i> sudah sesuai dengan kebutuhan			✓			3
3.	Tampilan <i>form</i> data periode sudah sesuai dengan kebutuhan				✓		4
4.	Tampilan <i>form</i> data kriteria sudah sesuai dengan kebutuhan				✓		4

No	Aspek Pengujian	Nilai					Jumlah
		TS	KS	CS	S	SS	
5.	Tampilan <i>form</i> data bobot sudah sesuai dengan kebutuhan				✓		4
6.	Tampilan <i>form</i> data alternatif sudah sesuai dengan kebutuhan				✓		4
7.	Tampilan <i>form</i> Penilaian sudah sesuai dengan kebutuhan			✓			3
8.	Tampilan halaman perhitungan proses TOPSIS sudah sesuai dengan kebutuhan			✓			3
9.	Tampilan halaman cetak hasil rekomendasi sudah sesuai dengan kebutuhan				✓		4
<b>Maintenance Data (Insert, Update dan delete)</b>							
10.	Kemudahan dalam melakukan <i>maintenance</i> data periode				✓		4
11.	Kemudahan dalam melakukan <i>maintenance</i> data kriteria				✓		4
12.	Kemudahan dalam melakukan <i>maintenance</i> data bobot				✓		4
13.	Kemudahan dalam melakukan				✓		4

No	Aspek Pengujian	Nilai					Jumlah
		TS	KS	CS	S	SS	
	<i>maintenance</i> data alternatif						
14.	Kemudahan melakukan penilaian					✓	5
15.	Kemudahan melihat hasil penilaian					✓	5
16.	Kemudahan melihat perhitungan metode TOPSIS			✓			3
17.	Kemudahan melakukan cetak hasil rekomendasi				✓		4
		Jumlah					65

Pengolahan data kuisioner untuk setiap pertanyaan menggunakan rumus skala *likert*. Berikut ini adalah hasil pengolahan data angket kepada Sekretaris BKM.

$$QS(n) = 1 \times 5 = 5$$

$$STot = 5 \times 17 \times 1 = 85$$

$$Pre = 65 / 85 \times 100 \% = 76 \%$$

Dari hasil angket untuk Sekretaris BKM dapat disimpulkan nilai akhir tersebut adalah 76 % (Layak).

Tabel 4.22 Hasil Uji Fungsi Pengguna untuk Pejabat Desa

No	Aspek Pengujian	Nilai					Jumlah
		TS	KS	CS	S	SS	
Tampilan <i>Interface</i>							
1	Tampilan halaman utama <i>front end</i> sudah sesuai dengan kebutuhan					✓	5



No	Aspek Pengujian	Nilai					Jumlah
		TS	KS	CS	S	SS	
2	Tampilan grafik dan hasil rekomendasi sudah sesuai dengan kebutuhan				✓		4
3	Kemudahan melihat hasil rekomendasi				✓		4
4	Kemudahan melakukan cetak hasil rekomendasi			✓			3
		Jumlah					16

Pengolahan data kuisioner untuk setiap pertanyaan menggunakan rumus skala *likert*. Berikut ini adalah hasil pengolahan data angket kepada Pejabat Desa Kel. Bringinbendo.

$$QS(n) = 1 \times 5 = 5$$

$$STot = 5 \times 4 \times 1 = 20$$

$$Pre = 16 / 20 \times 100 \% = 80 \%$$

Dari hasil angket untuk Pejabat Desa Kel. Bringinbendo dapat disimpulkan nilai akhir tersebut adalah 80 % (Layak).

Berdasarkan uji coba pengguna untuk Aplikasi Pemilihan Kebijakan Prasarana Fisik mendapat nilai angket yang didapat adalah 76% untuk Sekretaris BKM dan 80% untuk Pejabat Desa. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai aplikasi berdasarkan uji pengguna adalah 78%. Nilai tersebut berada diantara interval 61% dan 80% sehingga aplikasi ini termasuk dalam kategori layak untuk digunakan.

#### 4.3.13 Uji Fungsi Kecepatan

Uji fungsi kecepatan ini digunakan untuk membandingkan hasil kecepatan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi dalam melakukan proses penentuan kebijakan prasarana fisik. Berikut Tabel 4.23 adalah ulasan dari hasil uji fungsi yang telah dilakukan.

Tabel 4.23 Hasil Uji Fungsi Kecepatan

No	Nama Pengujian	Proses	Hasil	Waktu yang diperlukan
<b>Tidak Menggunakan Aplikasi</b>				
1.	Proses penentuan kebijakan	Sekretaris BKM menyalin seluruh aspirasi dari masyarakat ke Ms.word berupa catatan aspirasi, lalu melakukan rapat tahunan. Setelah rapat tahunan sekretaris membuat laporan hasil rapat tahunan untuk Ketua BKM dan untuk Pejabat Desa.	Laporan pemilihan kebijakan prasarana fisik	Waktu yang diperlukan pada saat rapat tahunan cukup lama yaitu 3-5 hari, karena anggota masih mencari lagi prioritas masing-masing aspirasi sesuai pendapat mereka, jadi tidak sesuai dengan penilaian <i>survey</i> . Setelah itu Sekretaris BKM masih membuat laporan untuk Ketua dan Pejabat Desa.
<b>Dengan Menggunakan Aplikasi</b>				
2.	Proses penentuan kebijakan	Sekretaris memasukkan aspirasi dan menilainya sesuai hasil <i>survey</i> , dan langsung mencetak hasil perhitungan Metode TOPSIS berupa tabel dan grafik	Laporan pemilihan kebijakan prasarana fisik berupa tabel dan grafik	Waktu yang diperlukan cukup 1 hari, karena prioritas aspirasi sudah ditentukan aplikasi ini, jadi pada saat rapat tahun anggota BKM hanya

No	Nama Pengujian	Proses	Hasil	Waktu yang diperlukan
				melakukan menyetujui hasil prioritas dari aplikasi. Laporan akhir sudah siap cetak pada aplikasi untuk Ketua BKM dan Pejabat Desa.

#### 4.4 Evaluasi

Berdasarkan uji coba fungsi serta tahap implementasi maka selanjutnya dilakukan tahap evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui dan memastikan sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum memenuhi sehingga kekurangan dalam aplikasi yang dibangun ini dapat dievaluasi terlebih dahulu.

##### 4.4.1 Evaluasi Fungsi Maintenance Data

Hasil uji coba fungsi dan implementasi yang telah dilakukan pada fungsi *maintenance data* yaitu:

- Maintenance data periode*, hasil dari uji coba fungsi sesuai dengan yang diharapkan, bahwa aplikasi dapat merespon dari aktivitas pengguna kemudian aplikasi mengeluarkan hasil yang diharapkan.
- Maintenance data kriteria*, hasil dari uji coba fungsi sesuai dengan yang diharapkan, jika pengguna melakukan *maintenance data* sesuai *form* yang tersedia.

- c. *Maintenance* data bobot, hasil dari uji coba fungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu aplikasi dapat melakukan *maintenance* data bobot setiap kriteria yang ada.
- d. *Maintenance* data alternatif, hasil dari uji coba fungsi sesuai dengan yang diharapkan, bahwa aplikasi dapat merespon dari aktivitas pengguna kemudian aplikasi mengeluarkan hasil yang diharapkan.
- e. *Maintenance* data nilai, hasil dari uji coba fungsi sesuai dengan yang diharapkan, apabila pengguna melakukan *maintenance* data sesuai form maka aplikasi menghasilkan proses yang sesuai dengan harapan pengguna.

#### **4.4.2 Evaluasi Fungsi Proses Metode TOPSIS**

Hasil uji coba fungsi dan implementasi yang telah dilakukan pada proses perhitungan metode TOPSIS yaitu:

- a. Melihat proses metode TOPSIS, hasil dari uji coba fungsi sesuai dengan yang diharapkan, bahwa aplikasi menghasilkan nilai rekomendasi yang sama jika dibandingkan dengan menggunakan simulasi perhitungan MS.Excel.

#### **4.4.3 Evaluasi Fungsi Cetak Hasil Rekomendasi**

Hasil uji coba fungsi dan implementasi yang telah dilakukan pada proses cetak hasil rekomendasi yaitu:

- a. Proses cetak hasil rekomendasi dapat menghasilkan laporan akhir dari proses perhitungan metode TOPSIS, sehingga dapat dijadikan laporan untuk rekomendasi pemilihan kebijakan prasarana fisik BKM Kelurahan Bringinbendo.

#### 4.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi aplikasi maka dalam tahap ini akan dilakukan analisis terhadap hasil uji coba dan evaluasi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi ini mempermudah sekretaris BKM yang sebelumnya dalam memberikan rekomendasi kebijakan harus membuat catatan hasil *survey* dengan Ms.Excel dan memindahkan ke Ms.Word untuk dijadikan laporan, sekarang Sekretaris BKM cukup menggunakan aplikasi ini untuk melakukan proses pembuatan rekomendasi dengan hanya memasukkan data sesuai *form* yang tersedia dan mendapat laporan akhir untuk diberikan kepada Ketua BKM.
2. Aplikasi Pemilihan Kebijakan Prasarana Fisik dapat membantu anggota BKM dalam proses pemilihan kebijakan yang akan dikerjakan di Kelurahan Bringinbendo. Hasil yang diperoleh anggota BKM dari aplikasi adalah urutan rekomendasi berupa alternatif yang dijadikan acuan pada rapat tahunan.
3. Aplikasi ini mampu menangani permasalahan dalam ketidaksesuaian terhadap informasi hasil pemilihan kebijakan untuk masyarakat. Masyarakat dapat langsung mendapat hasil rekomendasi dari aplikasi dan dapat dibandingkan dengan hasil rapat tahunan, sebelumnya masyarakat hanya mendapat informasi dari mulut-kemmulut dan pengumuman Pejabat Desa.