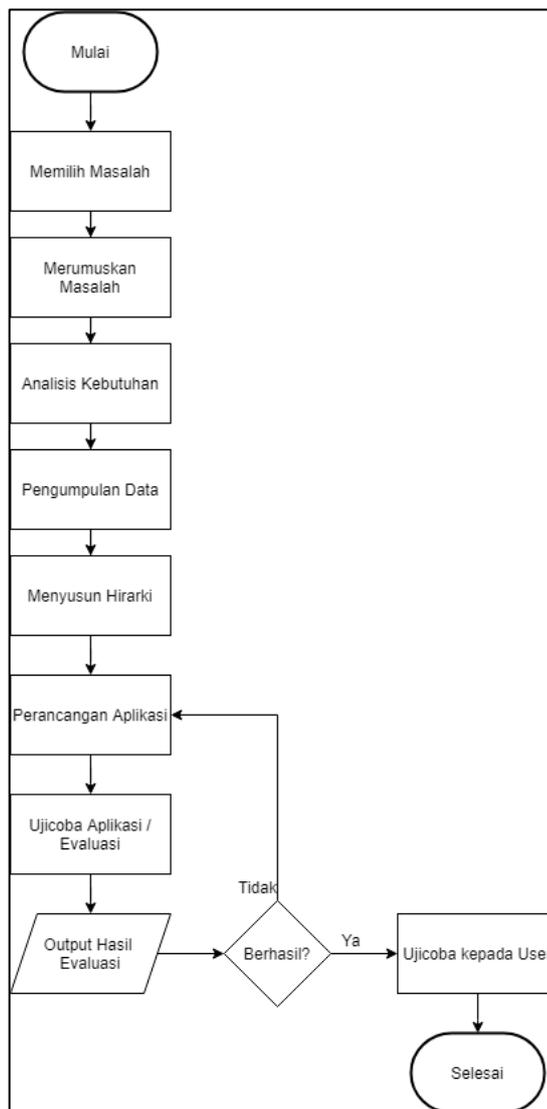


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode AHP Dan SAW” menggunakan beberapa tahap agar metodologi dan perancangan sistem dapat terpenuhi. Tahap-tahap yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alur Metode Penelitian

1. Memilih Masalah

Penelitian membutuhkan suatu masalah yang dipilih agar dapat melakukan suatu penelitian, pada penelitian ini dilakukan pemilihan masalah-masalah yang terjadi di masyarakat yaitu, kesulitan untuk memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran konsumen.

2. Merumuskan Masalah

Berdasarkan topik permasalahan yang dipilih, dilakukan analisis untuk membuat sistem yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Diputuskanlah untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

3. Analisis Kebutuhan

Dalam merancang dan membangun metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW), dianalisis kebutuhan sesuai dengan masalah yang sudah ditentukan. Hasil analisis digunakan untuk merancang aplikasi guna membantu konsumen memilih laptop menggunakan metode AHP dan SAW.

4. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang terkait dengan penelitian, data-data laptop yang akan digunakan sebagai faktor inputan untuk proses pengampilan keputusan pemilihan laptop.

5. Perancangan dan Implementasi Algoritma

Pada tahap ini, dilakukan perancangan aplikasi yang digunakan untuk mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan

Simple Additive Weighting (SAW). Perancangan meliputi pembuatan *flowchart* dan rancangan *wireframe*, *database schema*, struktur tabel. Setelah selesai di rancang, proses selanjutnya adalah membangun aplikasi.

6. Ujicoba Aplikasi / Evaluasi

Pada tahap ini, aplikasi sudah selesai dibangun, dan melakukan ujicoba hasil implementasi. Hal yang diuji coba adalah kesesuaian rancangan dan implementasi algoritma metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

7. Ujicoba kepada User

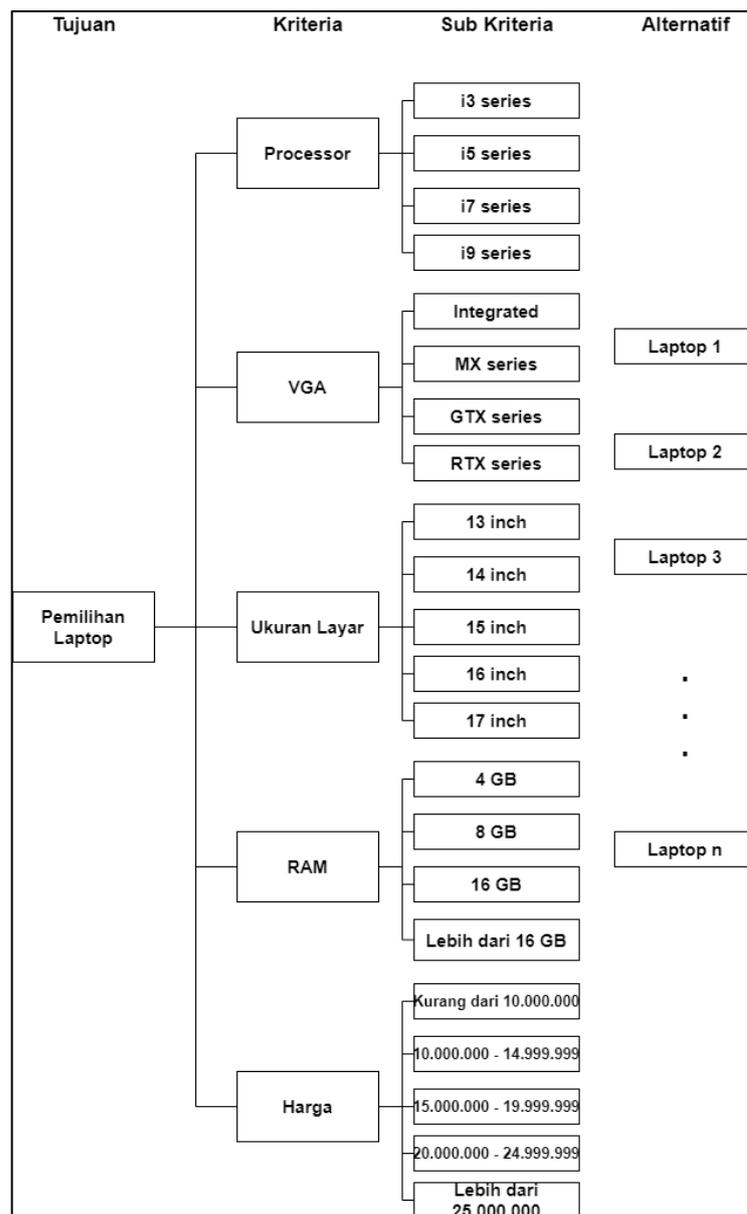
Setelah melakukan ujicoba akurasi dari implementasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW), tahap selanjutnya adalah mengujicoba penggunaan aplikasi kepada *user*. Setelah diujicoba oleh *user*, *user* akan mengisi kuesioner yang digunakan sebagai hasil akhir untuk menilai tingkat *usefulness*, *satisfaction*, dan *ease of use* sistem yang sudah diimplementasikan.

3.2 Perancangan Sistem

Sebelum dilakukan penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan laptop, dibuat perancangan sistem agar dapat memahami alur kerja sistem tersebut secara keseluruhan. Perancangan sistem yang dibangun dijelaskan dalam struktur *AHP hierarchy*, *flowchart*, struktur tabel basis data, dan perancangan *wireframe*.

3.2.1 AHP Hierarchy

Langkah-langkah penggunaan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang dijelaskan pada Bab sebelumnya, langkah pertama dalam menggunakan metode AHP yaitu mendefinisikan masalah, menentukan solusi yang diinginkan dan menyusun struktur hirarki AHP yang terdiri dari *goal* atau tujuan dari permasalahan yang dihadapi, dan kriteria-kriteria yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Berikut adalah hirarki ahp yang digunakan pada penelitian ini.



Gambar 3.2 Hirarki Analytical Hierarchy Process

Pada gambar 3.2 pemilihan laptop merupakan *goal* atau tujuan dari penggunaan metode AHP, kriteria-kriteria yang digunakan untuk solusi dalam permasalahan pemilihan laptop yaitu prosesor, *Video Graphic Array* (VGA), ukuran layar, *Random Access Memory* (RAM), dan harga. Pada kriteria prosesor terdapat empat sub kriteria yang akan digunakan yaitu, seri i3, seri i5, seri i7, dan seri i9. Pada kriteria VGA terdapat empat sub kriteria yang akan digunakan yaitu, seri *Integrated*, seri MX, seri GTX, dan seri RTX. Pada kriteria ukuran layar terdapat lima sub kriteria yang akan digunakan yaitu, 13 inch, 14 inch, 15 inch, 16 inch, 17 inch. Pada kriteria RAM terdapat empat sub kriteria yang akan digunakan yaitu, dibawah 4 GB, 8 GB, 16 GB, diatas 16 GB. Pada kriteria harga terdapat lima sub kriteria yang akan digunakan yaitu, 0 sampai 9.999.999, 10.000.000 sampai 14.999.999, 15.000.000 sampai 19.999.999, 20.000.000 sampai 24.999.999 dan lebih dari 25.000.000. Pada gambar 3.2, disamping sub-sub kriteria yang sudah dijelaskan, terdapat alternatif-alternatif yang akan dipertimbangkan untuk pemilihan laptop.

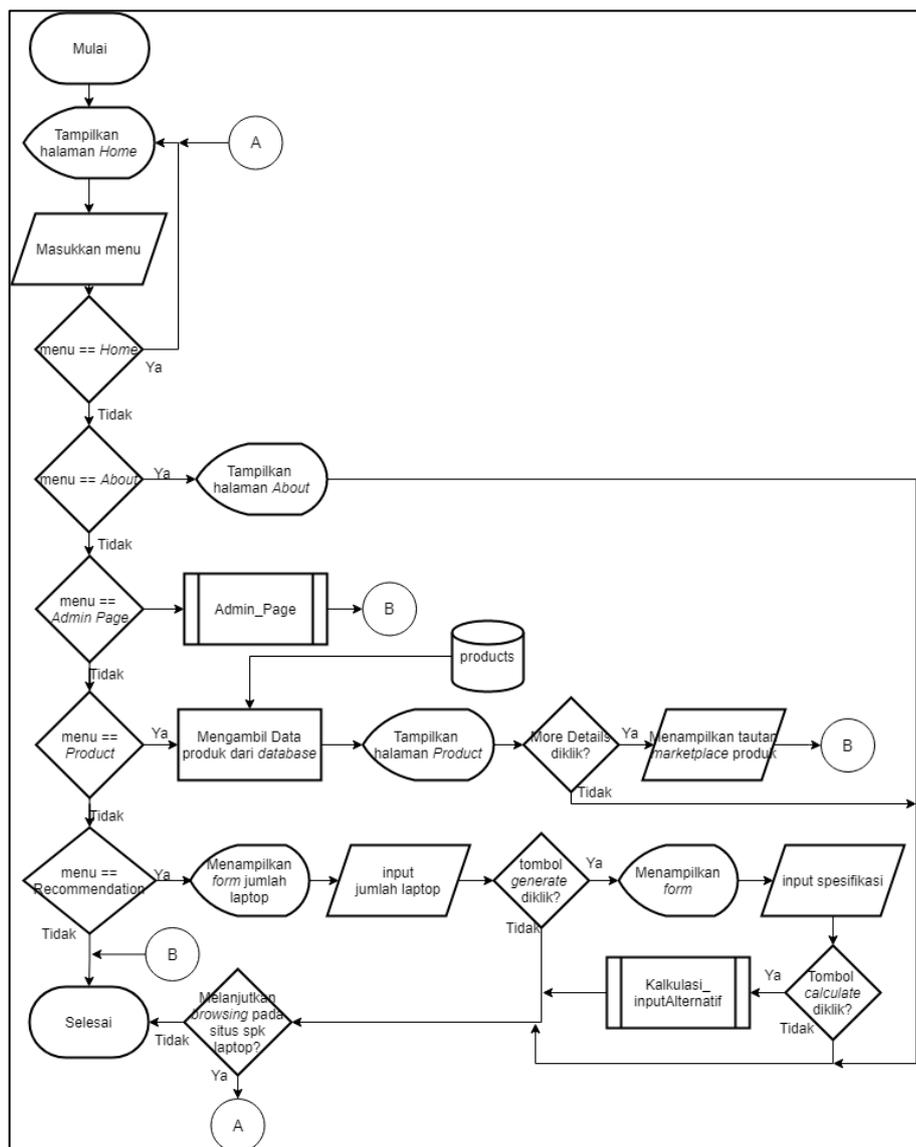
3.2.2 Flowchart

Flowchart berguna untuk mempermudah memahami alur kerja dari sistem pendukung keputusan pemilihan laptop ini. Berikut adalah *flowchart* yang digunakan pada penelitian ini.

A. Flowchart Aplikasi

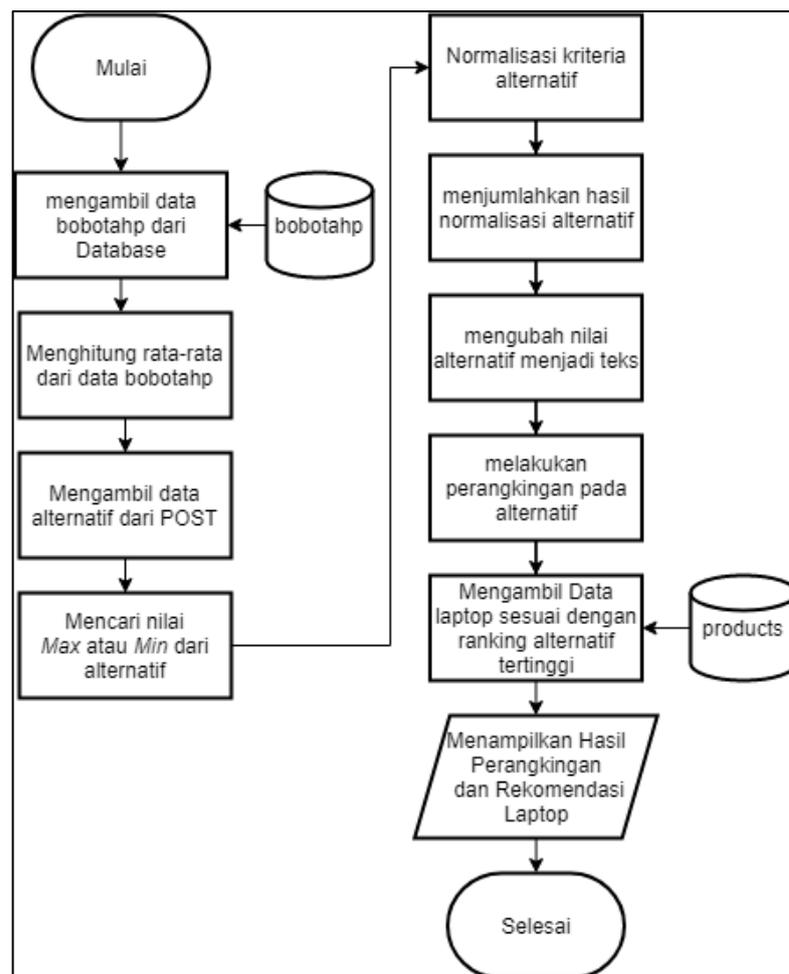
Gambar 3.3 menunjukkan *flowchart* dari *website* yang akan dibuat. Pada saat *website* pertama kali dibuka, halaman yang pertama ditampilkan adalah halaman Home. Pada *website* ini juga terdapat halaman About, Admin Page,

Product, dan Recommendation. Apabila halaman Home diklik, maka akan menampilkan penjelasan singkat mengenai *website*. Apabila halaman About diklik, maka akan menampilkan informasi tentang pembuat *website*. Apabila halaman Admin Page diklik, maka akan menampilkan halaman Admin. Apabila halaman Product diklik, maka aplikasi akan mengambil data produk dari *database* products dan menampilkan data produk. Pada halaman Product juga terdapat *hyperlink* disetiap produknya. Apabila *hyperlink* tersebut diklik maka akan menampilkan halaman tautan *marketplace* yang sudah disimpan didalam sistem.



Gambar 3.3 Flowchart Aplikasi

Pada halaman Recommendation, menampilkan *form* pengguna diminta untuk mengisi *form* jumlah laptop *form* yang spesifikasinya ingin dibandingkan. Apabila tombol *generate* diklik maka akan menampilkan jumlah laptop *form* yang pengguna inginkan. Setelah itu pengguna dapat mengisi spesifikasi laptop-laptop yang ingin dipertimbangkan untuk dipilih. Apabila tombol *calculate* diklik, maka akan menjalankan fungsi *kalkulasi_inputAlternatif* yang akan dijelaskan pada Gambar 3.4.



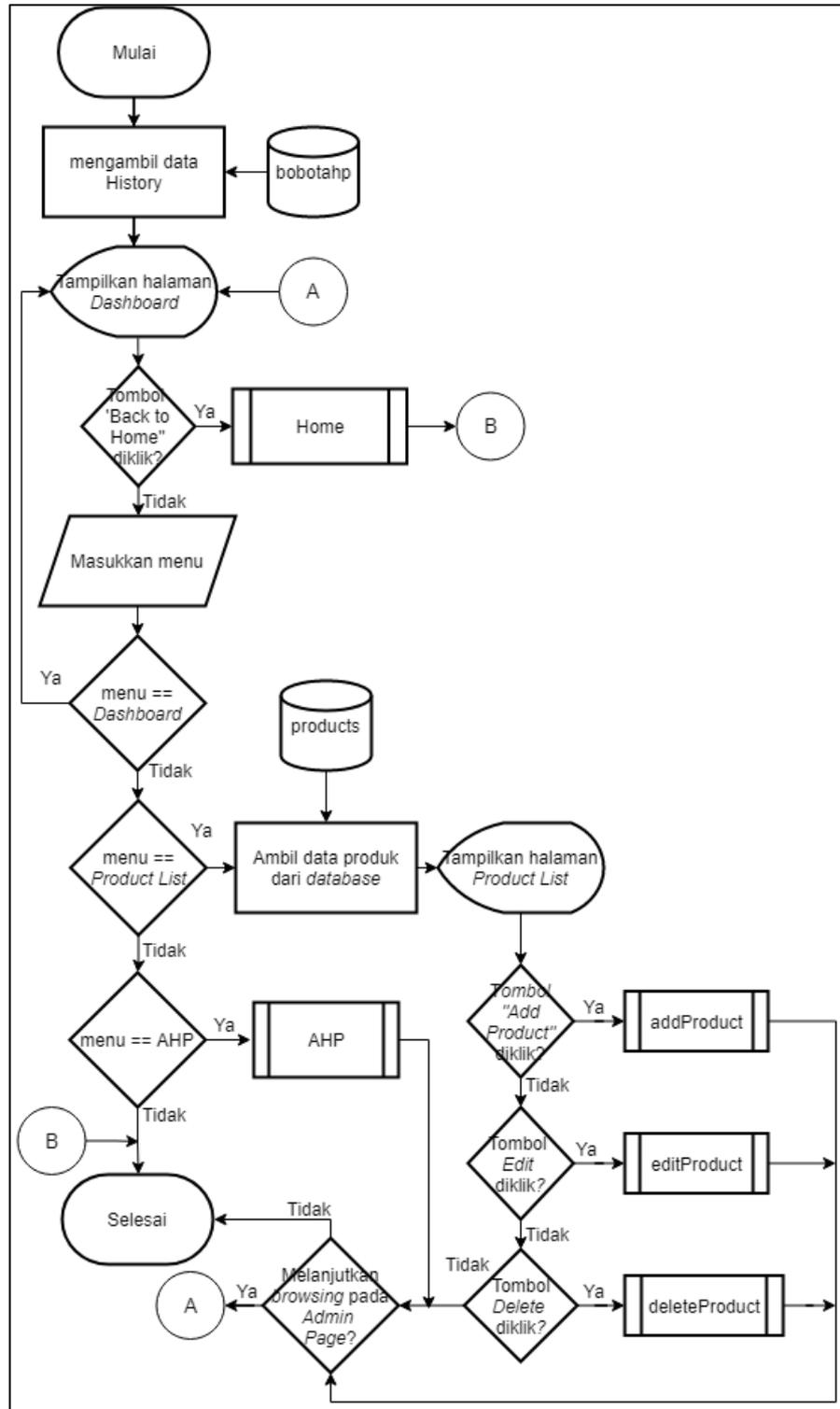
Gambar 3.4 Flowchart Kalkulasi_inputAlternatif

Gambar 3.4 merupakan *flowchart* yang menggambarkan fungsi *kalkulasi_inputAlternatif*. Fungsi *kalkulasi_inputAlternatif* akan mengambil data *bobotahp* yang dari *database*. Data *bobotahp* akan diambil dari table *bobotahp*.

Setelah mendapatkan data bobotahp melakukan proses perhitungan rata-rata setiap bobot kriteria yang didapat. dengan melakukan proses perhitungan tersebut akan menghasilkan data bobotahp yang sudah dirata-rata. Setelah itu, data alternatif yang sudah dimasukkan spesifikasi tiap alternatif oleh pengguna ke dalam *form* diambil dari POST, data alternatif tersebut dicari nilai minimal dan nilai maksimal sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Proses selanjutnya adalah melakukan normalisasi kriteria alternatif, setelah selesai melakukan normalisasi kriteria alternatif, hasil normalisasi tersebut akan dijumlahkan untuk mendapatkan nilai SAW (*Simple Additive Weighting*). Hasil nilai SAW pada setiap alternatif yang telah didapatkan akan dilakukan perangkingan dengan cara membandingkan nilai SAW antar alternatif, sehingga mendapatkan urutan dari pertimbangan antara alternatif-alternatif yang akan dipilih.

B. Flowchart Admin

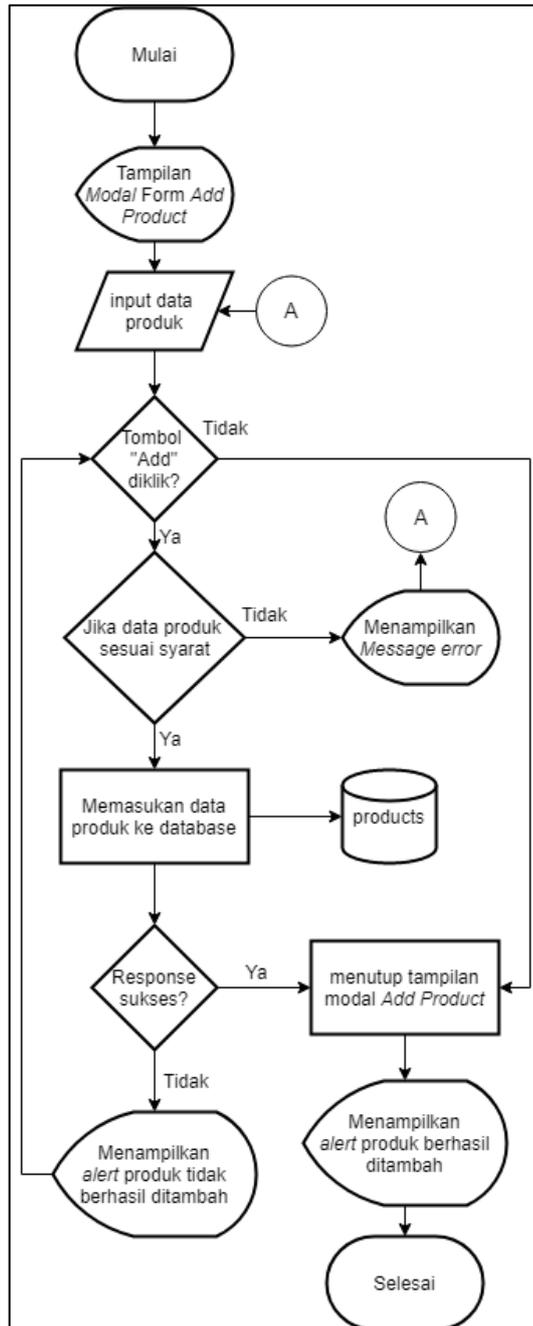
Gambar 3.5 merupakan *flowchart* Admin. Apabila pengguna klik halaman Admin Page pada *flowchart* aplikasi yang dijelaskan pada Gambar 3.3, maka halaman yang ditampilkan adalah halaman Dashboard. Pada halaman Admin Page ini juga terdapat halaman Product List, dan AHP. Apabila halaman Dashboard diklik, maka aplikasi akan mengambil data *history* dari *database* dan akan menampilkan tabel yang berisikan bobot *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pada halaman Dashboard juga terdapat satu tombol yaitu tombol Back to Home dan informasi jumlah produk yang tersimpan didalam *database*. Apabila tombol Back to Home diklik, maka aplikasi akan mengarahkan ke halaman Home.



Gambar 3.5 Flowchart Admin

Pada halaman Product List akan menampilkan sebuah tabel yang berisikan data-data produk. Pada halaman ini juga terdapat tiga buah tombol yaitu tombol Add Product, tombol Edit, dan tombol Delete. Apabila tombol Add Product diklik,

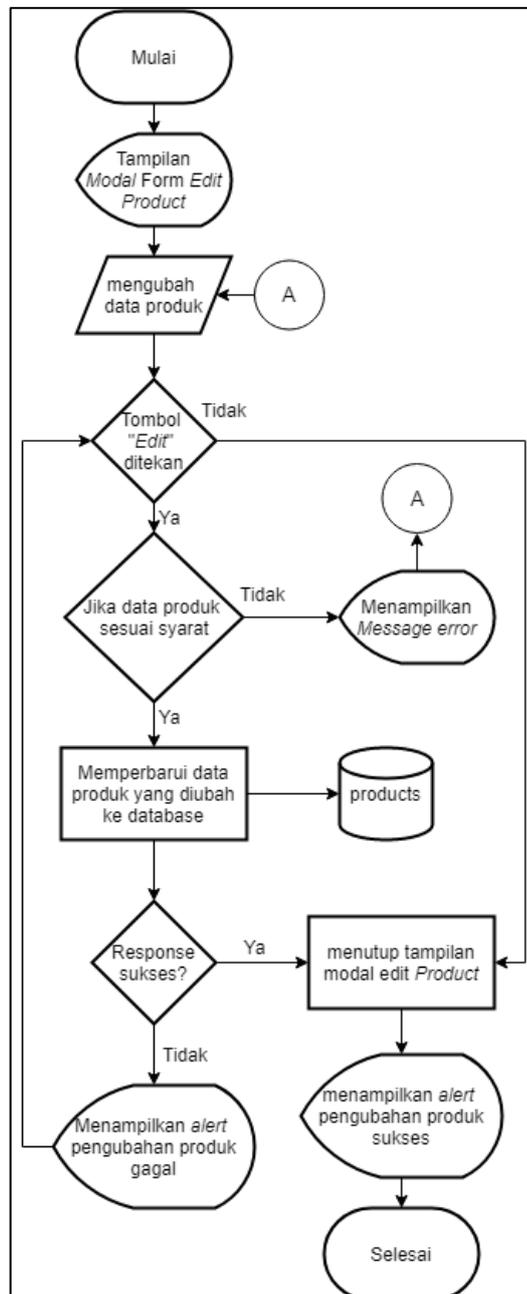
maka aplikasi akan menampilkan *modal form* yang digunakan untuk mengisi produk ke dalam *database*. Setelah pengguna mengisi data produk yang ingin dimasukkan ke dalam *database*, jika tombol Add Product yang ada di *modal form* diklik oleh pengguna, maka aplikasi akan menjalankan fungsi `addProduct` yang akan dijelaskan pada Gambar 3.6. Apabila tombol Edit diklik, maka aplikasi akan menampilkan *modal form* yang akan digunakan untuk mengubah data produk. *Modal form* tersebut sudah diisi dengan data produk sebelumnya dimasukkan, jika pengguna mengubah data produk yang dipilih dan tombol Edit yang ada di *modal form* diklik, maka aplikasi akan menjalankan fungsi `editProduct` yang akan dijelaskan pada Gambar 3.7. Apabila tombol Delete diklik, maka aplikasi akan menampilkan *alert* yang meminta konfirmasi ke pengguna apabila data produk benar ingin dihapus di *database*. Apabila pengguna menekan tombol OK pada *alert* tersebut, maka aplikasi akan menjalankan fungsi `deleteProduct` yang akan dijelaskan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.6 Flowchart addProduct

Gambar 3.6 merupakan *flowchart* fungsi `addProduct`. Pada fungsi `addProduct` akan melakukan pengecekan pada inputan pengguna, jika pengecekan inputan sesuai, proses selanjutnya adalah memasukkan data produk ke dalam *database* tabel `products`. Jika proses pemasukkan data berhasil maka aplikasi akan menutup *modal form* `addProduct`. Setelah itu akan menampilkan *alert* bahwa

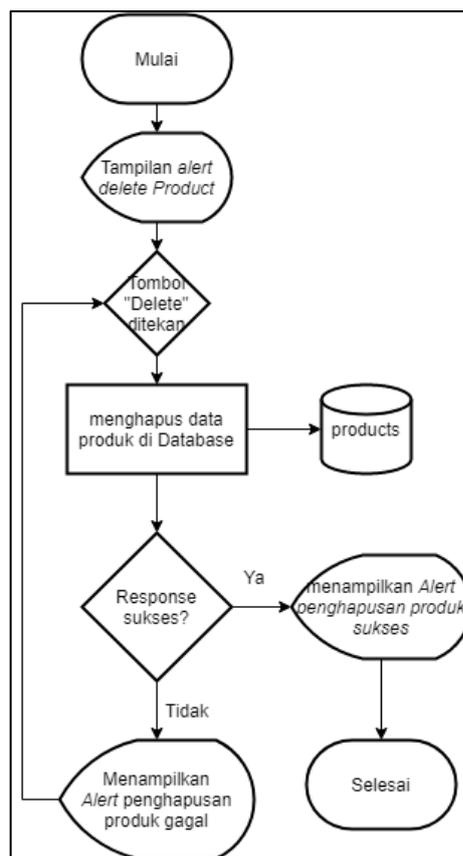
produk berhasil ditambah. Jika memasukkan data produk ke dalam *database* tidak berhasil, maka aplikasi akan menampilkan *alert* produk tidak berhasil ditambah. Jika pengecekan data produk tidak sesuai maka akan menampilkan error dan meminta pengguna untuk mengisi ulang data produk.



Gambar 3.7 Flowchart editProduct

Pada gambar 3.7 merupakan *flowchart* fungsi editProduct. Pada fungsi editProduct akan melakukan pengecekan pada data yang diubah oleh pengguna, jika

pengecekan inputan sesuai, proses selanjutnya adalah melakukan perubahan data produk di *database* tabel products. Jika proses pengubahan data berhasil maka aplikasi akan menutup *modal form* editProduct. Setelah itu akan menampilkan *alert* bahwa produk berhasil diubah. Jika pemasukkan data produk ke dalam *database* tidak berhasil, maka aplikasi akan menampilkan *alert* produk tidak berhasil diubah. Jika pengecekan data produk tidak sesuai maka akan menampilkan error dan meminta pengguna untuk mengisi ulang data produk.



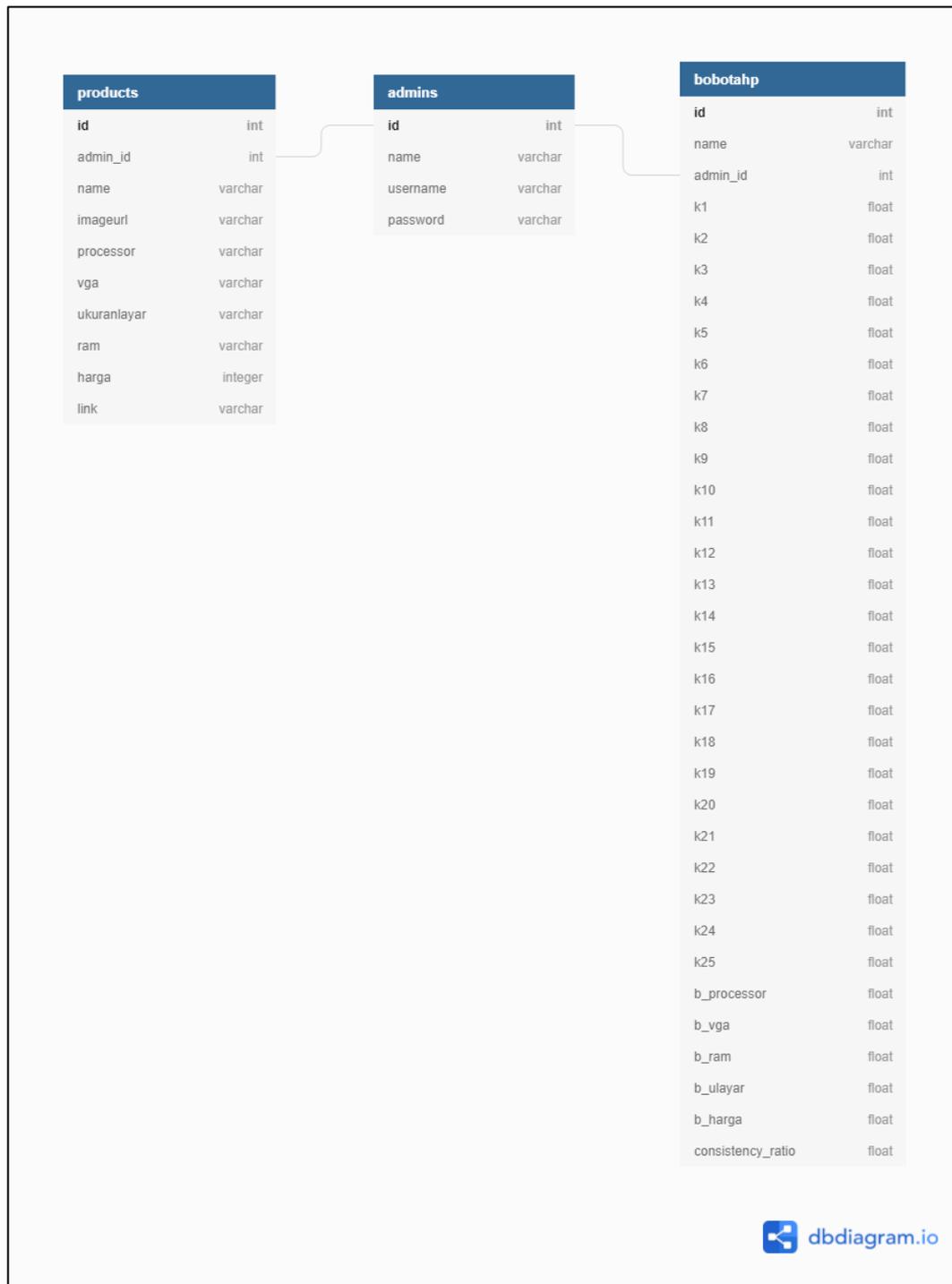
Gambar 3.8 Flowchart deleteProduct

Pada gambar 3.8 merupakan *flowchart* fungsi deleteProduct. Pada fungsi deleteProduct akan melakukan penghapusan data produk di *database*. Jika proses penghapusan berhasil, maka akan menampilkan *alert* penghapusan data produk sukses. Jika tidak, maka akan menampilkan *alert* penghapusan produk gagal.

memasukkan nilai perbandingan pada tabel yang telah disediakan dan tombol Calculate diklik, maka sistem akan melakukan normalisasi pada nilai perbandingan yang telah dimasukkan oleh pengguna. Setelah melakukan normalisasi, sistem akan menjalankan proses menghitung vektor prioritas pada setiap kriteria. Setelah mendapatkan nilai vektor prioritas pada setiap kriteria, selanjutnya sistem akan melakukan proses menghitung konsistensi pada nilai yang telah dimasukkan oleh pengguna.

Apabila nilai konsistensi dibawah 0.1, maka sistem akan menampilkan *alert* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna bahwa nilai yang dimasukkan konsisten dan menampilkan satu buah *input field* dan dua buah tombol. *Input field* tersebut dapat digunakan oleh pengguna untuk memasukkan nama yang telah memberikan nilai perbandingan antar kriteria. Tombol yang tampil tersebut adalah tombol Save Value dan tombol Reset Value. Apabila tombol Save Value diklik, maka akan menyimpan nama yang telah dimasukkan oleh pengguna, nilai kriteria yang telah dimasukkan sebelumnya, vektor prioritas setiap kriteria dan konsistensi pada nilai perbandingan ke *database*. Apabila nilai konsistensi diatas 0.1, maka sistem akan menampilkan *alert* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna bahwa nilai yang dimasukkan tidak konsisten.

3.2.3 Database Schema



Gambar 3.10 Database Schema

Gambar 3.10 merupakan *database schema* untuk sistem pendukung keputusan ini. Terdapat tiga tabel yang digunakan pada sistem pendukung

keputusan pemilihan laptop ini. Semua tabel digunakan pada sistem pendukung keputusan ini memiliki relasi dengan tabel-tabel lainnya.

3.2.4 Struktur Tabel

Berikut ini adalah tiga buah struktur tabel yang digunakan pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan laptop ini yaitu tabel users, tabel products, tabel bobotahp.

A. Tabel admins

Tabel 3.1 Tabel users

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	admin_id (PK)	Integer	11	<i>Primary key, Auto Increment</i> , menyimpan id dari setiap user
2	username	Varchar	50	Menyimpan username user
3	password	Varchar	32	Menyimpan password user
4	name	Varchar	150	Menyimpan Nama <i>user</i>

Tabel 3.1 merupakan struktur dari tabel admins pada *database* yang digunakan. Tabel admins digunakan untuk menyimpan data administrator pada aplikasi ini.

B. Tabel products

Tabel 3.2 Tabel products

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id (PK)	Integer	11	<i>Primary key, Auto Increment</i> , menyimpan id dari setiap produk
2	admin_id (FK)	Integer	5	<i>Foreign key</i> , Menyimpan id admin
3	name	Varchar	150	Menyimpan nama produk
4	imageurl	Varchar	255	Menyimpan nama gambar produk

Tabel 3.2 Tabel products (lanjutan)

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
5	processor	Varchar	100	Menyimpan prosesor dari laptop
6	vga	Varchar	150	Menyimpan vga dari laptop
7	Ukuranlayar	Varchar	5	Menyimpan ukuran layar dari laptop
8	Ram	Varchar	5	Menyimpan jumlah ram dari laptop
9	harga	Integer	12	Menyimpan harga laptop
10	link	Varchar	255	Menyimpan tautan <i>marketplace</i> laptop

Tabel 3.2 merupakan struktur dari tabel products pada *database* yang digunakan. Tabel products digunakan untuk menyimpan data produk dan bobot setiap kriteria.

C. Tabel bobotahp

Tabel 3.3 Tabel bobotahp

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id (PK)	Integer	11	<i>Primary key, Auto Increment</i> , menyimpan id dari setiap bobot AHP
2	admin_id(FK)	Integer	5	<i>Foreign key</i> , Menyimpan id admin
3	name	Varchar	100	Menyimpan nama bobot AHP
4	k1	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
5	k2	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
6	k3	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
7	k4	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
8	k5	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
9	k6	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
10	k7	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot

Tabel 3.3 Tabel bobotahp (lanjutan)

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
11	k8	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
12	k9	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
13	k10	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
14	k11	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
15	k12	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
16	k13	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
17	k14	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
18	k15	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
19	k16	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
20	k17	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
21	k18	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
22	k19	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
23	k20	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
24	k21	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
25	k22	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
26	k23	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
27	k24	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
28	k25	Float		Menyimpan 1 nilai dari tabel bobot
29	b_processor	Float		Menyimpan vektor prioritas prosesor dari bobot
30	b_vga	Float		Menyimpan vektor prioritas vga dari bobot
31	b_ular	Float		Menyimpan vektor prioritas ukuran layar dari bobot

Tabel 3.3 Tabel bobotahp (lanjutan)

No	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
32	b_ram	Float		Menyimpan vektor prioritas ram dari bobot
33	b_harga	Float		Menyimpan vektor prioritas harga dari bobot
34	consistency_ratio	Float		Menyimpan <i>consistency ratio</i> dari bobot

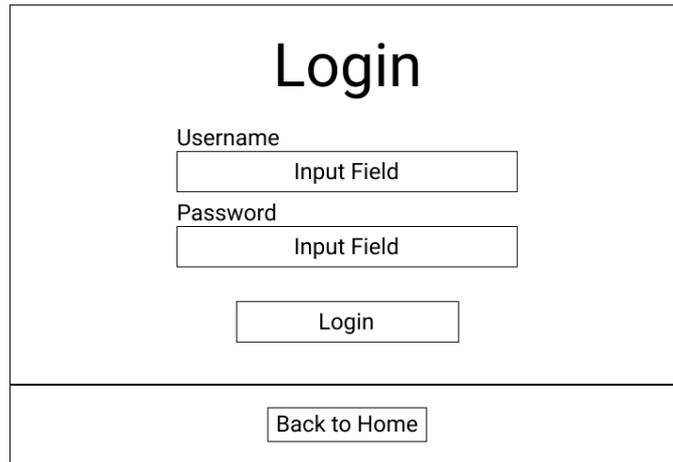
Tabel 3.3 merupakan struktur tabel bobotahp pada *database* yang digunakan. Tabel bobotahp digunakan untuk menyimpan nilai bobot ahp tiap kriteria dan nilai perbandingan berpasangan dan digunakan untuk menampilkan *history* pada halaman Dashboard Admin Page.

3.2.5 Wireframe

Rancangan *wireframe* ini dibuat untuk merancang tampilan halaman Login, Home, About, Product, Recommendation, Dashboard Admin Page, Product List, dan halaman AHP.

A. Wireframe Halaman Login

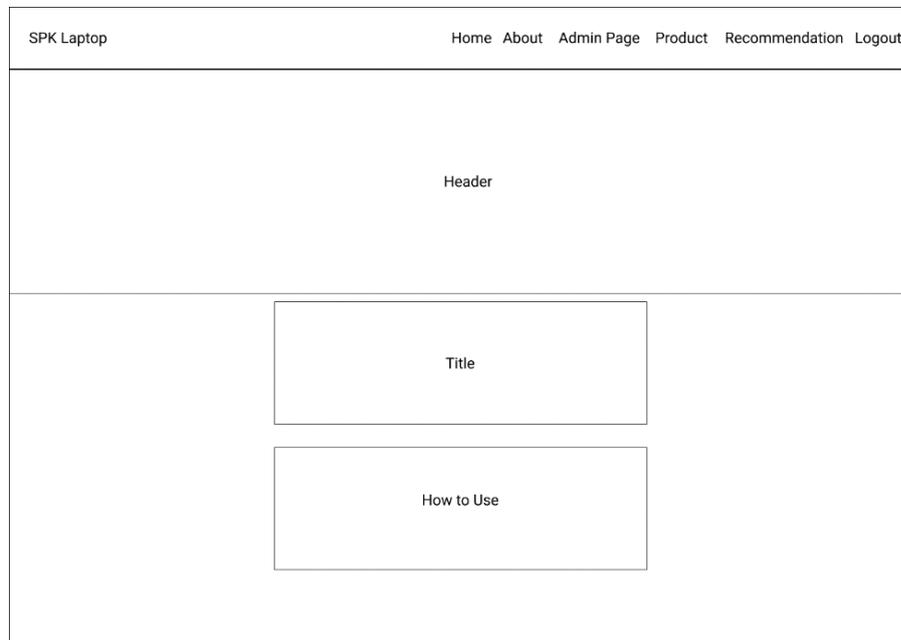
Halaman Login merupakan halaman dimana pengguna akan melakukan *login* ke dalam sistem sebagai administrator. Gambar 3.11 merupakan *wireframe* Login. Pada halaman Login terdapat dua buah *text box* yang dapat digunakan pengguna untuk memasukkan *username* dan *password*. Pada halaman login juga terdapat dua buah tombol yaitu tombol Login, dan tombol Back to Home. Tombol Login dapat digunakan pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Tombol Back to Home dapat digunakan pengguna untuk mengarahkan ke halaman Home dengan kondisi belum Login.



Gambar 3.11 Wireframe Login

B. Wireframe Halaman Home

Halaman Home merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali saat berikut ini adalah *wireframe* halaman Home.



Gambar 3.12 Wireframe Home

Pada Gambar 3.12 merupakan *wireframe* Home. Pada bagian atas halaman Home ini terdapat nama aplikasi web dan enam buah menu. Menu tersebut adalah menu Home, About, Admin Page, Product, Recommendation, dan Logout. Pada bagian bawah menu terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan

pengguna menu halaman yang sedang dilihat. Pada bagian *title* merupakan penjelasan tentang aplikasi sistem pendukung keputusan ini. Pada bagian *how to use* merupakan penjelasan cara penggunaan pada halaman Recommendation.

C. Wireframe Halaman About

Halaman About merupakan halaman yang menampilkan informasi pembuat *website*. Berikut ini adalah *wireframe* halaman About.

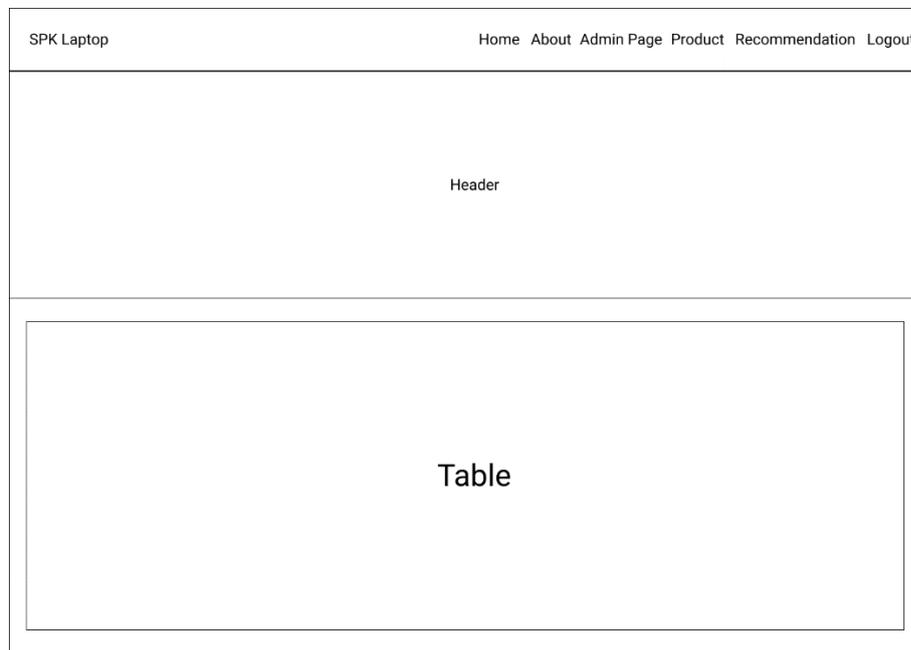


Gambar 3.13 Wireframe About

Gambar 3.13 merupakan *wireframe* About. Pada bagian atas halaman About ini terdapat nama aplikasi web dan enam buah menu. Menu tersebut adalah menu Home, About, Admin Page, Product, Recommendation, dan Logout. Pada bagian bawah menu terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna menu halaman yang sedang dilihat. Pada bagian bawah menu terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna menu halaman yang sedang dilihat. Pada bagian *photo* merupakan foto pembuat aplikasi sistem pendukung keputusan dan dibawah *photo* tersebut terdapat teks yang menjelaskan nama pembuat aplikasi web.

D. Wireframe Halaman Product

Halaman Product merupakan halaman yang menampilkan informasi produk-produk yang tersimpan dalam *database*. Berikut ini adalah *wireframe* halaman Product.



Gambar 3.14 Wireframe Product

Gambar 3.14 merupakan *wireframe* Product dengan kondisi pengguna sudah *login* ke dalam sistem sebagai administrator. Pada bagian atas halaman Product ini terdapat nama aplikasi web dan enam buah menu. Menu tersebut adalah menu Home, About, Admin Page Product, Recommendation, dan Login. Pada bagian bawah menu terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna menu halaman yang sedang dilihat. Pada bagian *table* merupakan data produk dari *database* dan ditampilkan setiap baris, dalam baris tersebut terdapat nama laptop, prosesor laptop, gambar laptop, VGA laptop, ukuran layar laptop, jumlah ram, harga laptop dan *link* untuk menunjukkan spesifikasi laptop lebih lengkap.

E. Wireframe Halaman Recommendation

Pada halaman Recommendation terdapat tiga buah *wireframe* yang digunakan pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini. *Wireframe* pertama merupakan *wireframe form* jumlah laptop yang dijelaskan pada Gambar 3.15. *Wireframe* kedua merupakan *wireframe form* spesifikasi laptop yang dijelaskan pada Gambar 3.16. *Wireframe* ketiga merupakan *wireframe result* spesifikasi laptop yang dijelaskan pada Gambar 3.17.

The image shows a wireframe for a web page. At the top, there is a navigation bar with the text 'SPK Laptop' on the left and a list of links: 'Home', 'About', 'Admin Page', 'Product', 'Recommendation', and 'Logout'. Below this is a section labeled 'Header'. The main body of the page contains a large rectangular form. Inside this form, there is a text label 'Lorem Ipsum'. Below the label is a horizontal 'Input Field' for entering data. Underneath the input field is a 'Submit' button.

Gambar 3.15 Wireframe Form Jumlah Laptop

Gambar 3.15 merupakan *wireframe form* jumlah laptop. Pada tampilan *form* ini terdapat satu buah *select box* dan satu buah tombol Submit. Pada bagian *text box* dapat digunakan pengguna untuk memasukkan jumlah laptop yang ingin dipertimbangkan. Jumlah laptop dapat diinput dari 2 sampai 10 alternatif. Tombol Submit dapat digunakan pengguna untuk menampilkan *form* spesifikasi laptop yang akan dijelaskan pada gambar 3.16.

Gambar 3.16 merupakan *wireframe form* spesifikasi laptop. Jumlah *form* spesifikasi laptop disesuaikan dengan inputan pengguna pada Gambar 3.15. pada *form* spesifikasi laptop berisikan lima buah *select box* dengan label dan satu buah tombol Calculate. Pada bagian *select box* dapat digunakan pengguna untuk memilih sub kriteria yang sesuai dengan spesifikasi laptop yang ingin dipertimbangkan. Pada tombol Calculate dapat digunakan pengguna untuk menampilkan *result* input alternatif yang dijelaskan pada Gambar 3.17.

The wireframe shows a form titled "Spesifikasi Laptop 1". It contains five rows, each consisting of a "Label" text and an "Input Field" box. Below these rows is a "Calculate" button.

Gambar 3.16 Wireframe Form Spesifikasi Laptop

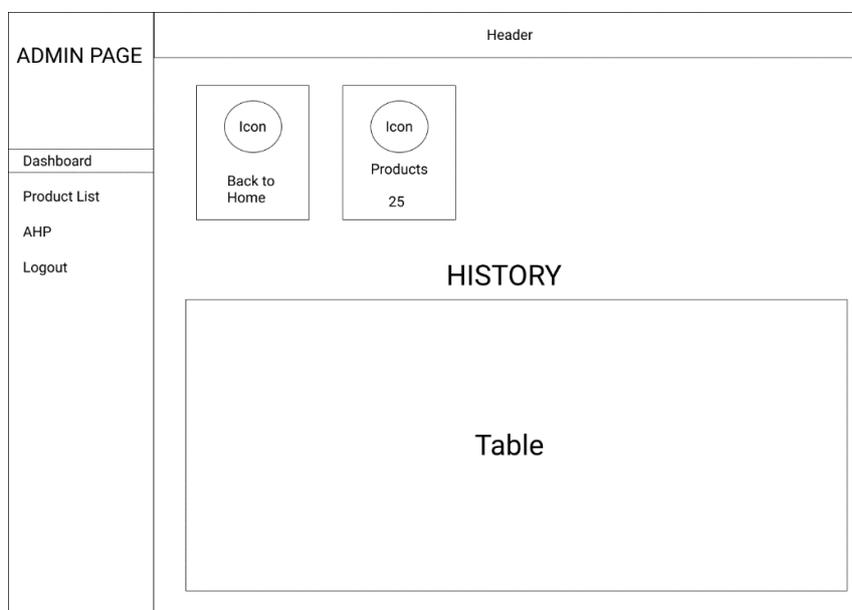
The wireframe shows the result of the form. It features a box titled "Spesifikasi Laptop 1" containing the same five "Label" and "Input Field" rows as in Gambar 3.16, with a "Calculate" button below them. Below this box, the word "RESULT" is displayed in large, bold letters, followed by a large box labeled "Table" intended for the output.

Gambar 3.17 Wireframe Result Spesifikasi Laptop

Gambar 3.17 merupakan *wireframe result* spesifikasi laptop. Apabila pengguna menekan tombol Calculate pada Gambar 3.16, maka akan menampilkan tabel *result* yang berisikan jumlah alternatif laptop yang pengguna masukkan pada Gambar 3.15, spesifikasi setiap alternatif laptop yang pengguna masukkan pada Gambar 3.16 dan produk laptop yang sesuai dengan spesifikasi yang pengguna masukkan. Tabel *result* tersebut sudah diurutkan berdasarkan nilai SAW (*Simple Additive Weighting*) dari yang terbesar sampai terkecil.

F. Wireframe Halaman Dashboard Admin Page

Gambar 3.18 merupakan *wireframe* Dashboard. Pada halaman Dashboard terdapat empat buah menu yaitu, Menu Dashboard, Product List, AHP, dan Logout. Pada bagian atas terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna menu yang sedang dilihat. Pada bagian bawah *header* terdapat satu buah tombol yaitu tombol Back to Home. Apabila tombol Back to Home diklik, maka akan diarahkan ke halaman Home dengan kondisi pengguna sudah melakukan *login* ke sistem sebagai administrator.

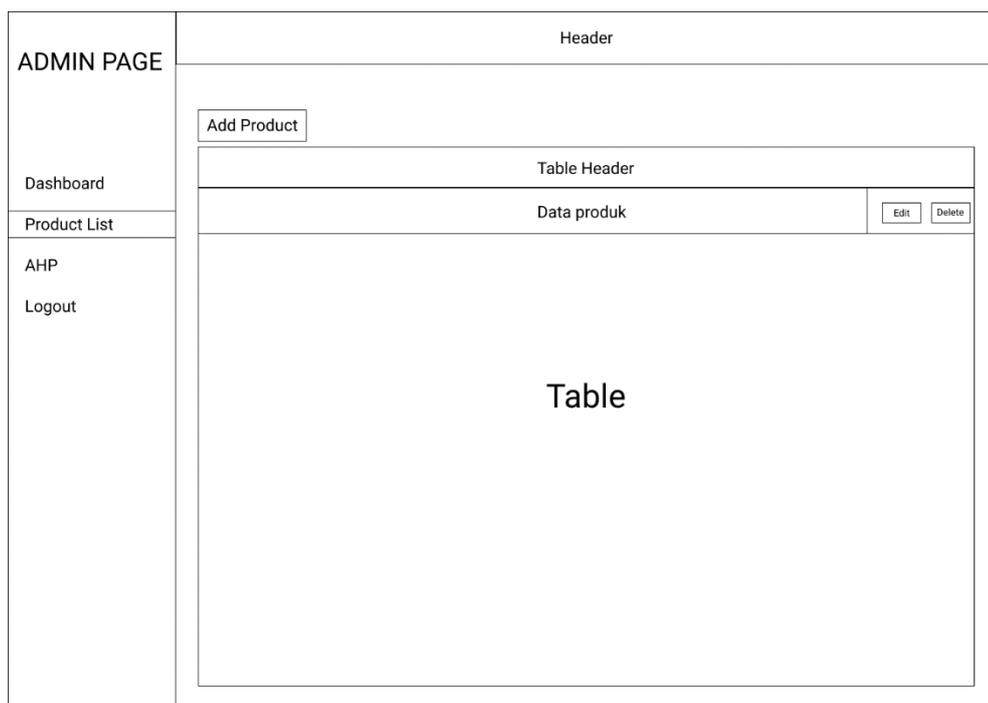


Gambar 3.18 Wireframe Dashboard

Halaman Dashboard juga terdapat informasi jumlah produk yang sudah disimpan ke *database*. Pada bagian *history* terdapat tabel-tabel yang menampilkan informasi bobot-bobot AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang disimpan di dalam *database*. Informasi pada tabel adalah nilai perbandingan berpasangan, nilai prioritas tiap kriteria, dan nilai *consistency ratio*.

G. Wireframe Halaman Product List

Pada halaman Product List terdapat empat buah *wireframe* yang digunakan pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini. *Wireframe* pertama merupakan *wireframe* tampilan halaman Product List yang dijelaskan pada Gambar 3.19. *Wireframe* kedua merupakan *wireframe modal form* Add Product yang dijelaskan pada Gambar 3.20. *Wireframe* ketiga merupakan *wireframe modal form* Edit Product yang dijelaskan pada Gambar 3.21. *Wireframe* keempat merupakan *wireframe alert* Delete Product yang dijelaskan pada Gambar 3.22.



Gambar 3.19 Wireframe Product List

Gambar 3.19 merupakan *wireframe* Dashboard. Pada halaman Dashboard terdapat empat buah menu yaitu, Menu Dashboard, Product List, AHP, dan Logout. Pada bagian atas terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna menu yang sedang dilihat. Pada bagian bawah *header* terdapat sebuah tombol yaitu tombol Add Product. Tombol Add Product dapat digunakan pengguna untuk menampilkan *modal form* Add Product yang dijelaskan pada Gambar 3.20.

Pada bagian bawah tombol Add Product, terdapat satu buah tabel yang menampilkan informasi produk laptop yang sudah disimpan di *database*. Informasi yang ditampilkan didalam tabel adalah gambar laptop, nama laptop, prosesor laptop, VGA laptop, ukuran layar laptop, RAM laptop, dan harga laptop. Pada bagian kanan setelah informasi data laptop, terdapat dua buah tombol yaitu, tombol Edit dan Delete. Tombol Edit dapat digunakan pengguna untuk menampilkan *modal form* Edit Product yang dijelaskan pada Gambar 3.21. Tombol Delete dapat digunakan pengguna untuk menampilkan sebuah *alert* yang dijelaskan pada Gambar 3.22.

The image shows a wireframe for a modal form titled "Add Product". The form is enclosed in a rectangular border. At the top center, the title "Add Product" is displayed in a large, bold font. Below the title, there are six rows of input fields. Each row starts with the word "Label" on the left, followed by a rectangular box containing the text "Input Field". At the bottom of the form, there are two buttons: "Add" on the left and "Close" on the right, both in rectangular boxes.

Gambar 3.20 Wireframe Modal Form Add Product

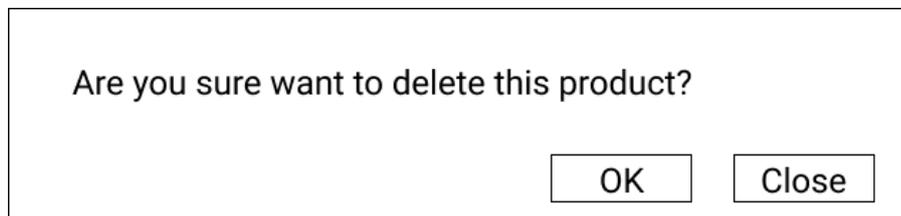
Gambar 3.20 merupakan *wireframe modal form Add Product*. *Modal form Add Product* ini bertujuan untuk menambahkan data laptop ke *database*. Pada bagian atas *modal form* terdapat *title* yang digunakan untuk menjelaskan bahwa tampilan *modal form* adalah Add Product. Dalam *modal form* terdapat *text box* beserta label yang digunakan pengguna untuk memasukkan data laptop yang ingin disimpan ke *database*. Pada bagian bawah *modal form Add Product*, terdapat dua buah tombol yaitu tombol Add, dan tombol Close. Tombol Add dapat digunakan pengguna untuk menjalankan fungsi `addProduct` yang dijelaskan pada Gambar 3.6. Tombol Close dapat digunakan pengguna untuk menutup *modal form Add Product*.

The wireframe shows a modal form titled "Edit Product". It contains five rows of input fields, each preceded by a "Label". Below the input fields is a "Photo" box. At the bottom of the form are two buttons: "Edit" and "Close".

Gambar 3.21 Wireframe Modal Form Edit Product

Gambar 3.21 merupakan *wireframe modal form Edit Product*. *Modal form* ini digunakan pengguna untuk melakukan perubahan pada data laptop yang tersimpan di *database*. Pada tampilan *modal form Edit Product* ini, terdapat *text box* yang sudah terisi dengan data laptop yang ingin diubah dan beserta label *text box*. Pada bagian bawah *text box* terdapat tampilan gambar laptop yang tersimpan di

database. Pada *modal form* juga terdapat dua buah tombol yaitu tombol Edit dan tombol Close. Pada Tombol Edit dapat digunakan pengguna untuk menjalankan fungsi `editProduct` yang dijelaskan pada Gambar 3.7. Tombol Close dapat digunakan pengguna untuk menutup *modal form* Edit Product.



Gambar 3.22 Wireframe Alert Delete Product

Gambar 3.22 merupakan *wireframe alert* Delete Product. Pada *alert* ini digunakan untuk memvalidasi apabila pengguna ingin menghapus data produk di *database*. Pada *alert* ini terdapat dua buah tombol yaitu tombol OK dan tombol Close. Tombol OK dapat digunakan pengguna untuk fungsi `deleteProduct` yang dijelaskan pada Gambar 3.8. Tombol Close dapat digunakan pengguna untuk menutup tampilan *alert* dan membatalkan penghapusan data produk.

H. Wireframe Halaman AHP

Pada Gambar 3.23 merupakan *wireframe* halaman AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Pada halaman AHP terdapat empat buah menu yaitu, menu Dashboard, Product List, AHP, dan Logout. Pada bagian atas terdapat *header* yang bertujuan untuk memberitahukan pengguna menu yang sedang dilihat. Pada bagian bawah *header* terdapat tabel yang menampilkan informasi bobot-bobot yang digunakan untuk penilaian perbandingan berpasangan antar kriteria. Pada bagian bawah tabel bobot perbandingan berpasangan, terdapat tabel yang dapat diisi oleh pengguna untuk menentukan nilai kepentingan antar kriteria. Kriteria yang ditampilkan sesuai dengan penelitian yang dilakukan yaitu, prosesor, VGA, ukuran

layar, RAM, dan harga. Pada bagian bawah tabel tersebut terdapat satu buah tombol yaitu tombol Calculate. Apabila tombol Calculate diklik, maka aplikasi akan menjalankan proses perhitungan bobot AHP untuk mendapatkan nilai vektor prioritas dan pengecekan konsistensi pada bobot yang dimasukkan oleh pengguna.



Gambar 3.23 Wireframe Halaman AHP

Pada bagian atas tabel perbandingan berpasangan yang dapat dimasukkan bobot oleh pengguna terdapat satu buah input field dan dua tombol yaitu tombol Save Value dan tombol Reset Value. Pada input field tersebut dapat digunakan pengguna untuk memasukkan nama yang memberikan bobot perbandingan berpasangan tersebut. Tombol Save Value dapat digunakan pengguna agar aplikasi melakukan penyimpanan bobot perbandingan berpasangan yang telah dimasukkan oleh pengguna, nama yang telah dimasukkan oleh pengguna, nilai vektor prioritas, dan nilai konsistensi ke database. Tombol Reset Value dapat digunakan pengguna untuk menghapus nilai bobot yang telah dimasukkan sebelumnya.