Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODE DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan sistem pakar untuk menentukan gangguan *attention deficit hyperactivity disorder* adalah sebagai berikut:

1.Studi literatur

Dilakukan untuk mendapatkan landasan teori yang bisa mendukung dalam penelitian dan mempelajari mengenai sistem pakar dan metode certainty factor yang berhubungan dengan perancangan sistem pakar untuk menentukan gangguan ADHD. Dalam proses ini, dilakukan studi kepustakaan melalui buku dan artikel yang terkait dengan aplikasi yang dibuat.

2. Identifikasi Masalah

Dilakukan untuk mengetahui masalah ganggua ADHD yang terjadi pada anak-anak dan mengapa dibutuhkan sistem pakar untuk mendeteksi gangguan tersebut. Dari hasil wawancara dengan pakar, gangguan ADHD terus meningkat namun masih banyak orang tua yang belum mengetahui tentang ADHD, untuk itu dibutuhkan sistem pakar untuk mendeteksi dini gangguan ADHD.

3. Wawancara dan konsultasi

Wawancara dan konsultasi dilakukan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan tentang ADHD, gejala-gejala ADHD, dan kategorinya. Wawancara dilakukan dengan seorang pakar yaitu Octavia Putri Tjajadi, S.Psi, M.Psi, Psikolog.

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

5. Akuisisi dan Representasi Pengetahuan

Dilakukan akuisisi pengetahuan yang didapatkan dari wawancara pakar. Terdapat 31 gejala ADHD, 3 jenis gangguan ADHD, dan 1 kondisi normal. Berdasarkan data tersebut, selanjutnya ditentukan masing-masing bobot gejala sesuai dengan hasil wawancara dengan pakar. Selanjutnya dilakukan reprenstasi pengetahuan untuk melakukan diagnosa yang direpresentasikan dalam aturan atau *rule.*

6.Analisa dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan alur kerja dari aplikasi seperti data-data yang diperlukan sebagai basis pengetahuan sistem pakar dan tampilan dari aplikasi. Perancangan sistem dimulai dengan membuat *Flowchart, Data Flow Diagram,* kemudian *Entity Relationship Diagram (ERD).* Selanjutnya dilakukan perancangan *user interface,* perancangan database, dan perancangan alur sistem. Perancangan sistem dilakukan dengan mengimplementasikan seluruh kebutuhan yang tercatat pada analisa mode, sehingga dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan implisit yang dibutuhkan pengguna.

7. Evaluasi dan Pengujian Sistem

Setelah pembuatan dan implementasi selesai, maka dilakukan evaluasi dan pengujian. Evaluasi dilakukan untuk mendapat akurasi dari sistem dengan membandingkan hasil diagnosa pakar dengan hasil diagnosa sistem. Pada pengujian, dilakukan perbandingan hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan dan keluaran sistem.

3.2 Perancangan Sistem

Dalam membuat aplikasi ini, digunakan Diagram Alir atau Flowchart, ERD,

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

Database Schema, dan Struktur Tabel. Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program, Rancangan pada aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi gangguan ADHD sebagai berikut.

1. Flowchart
2. ERD
3 .Database Schema
4. Struktur Tabel
5. Rancangan Antarmuka

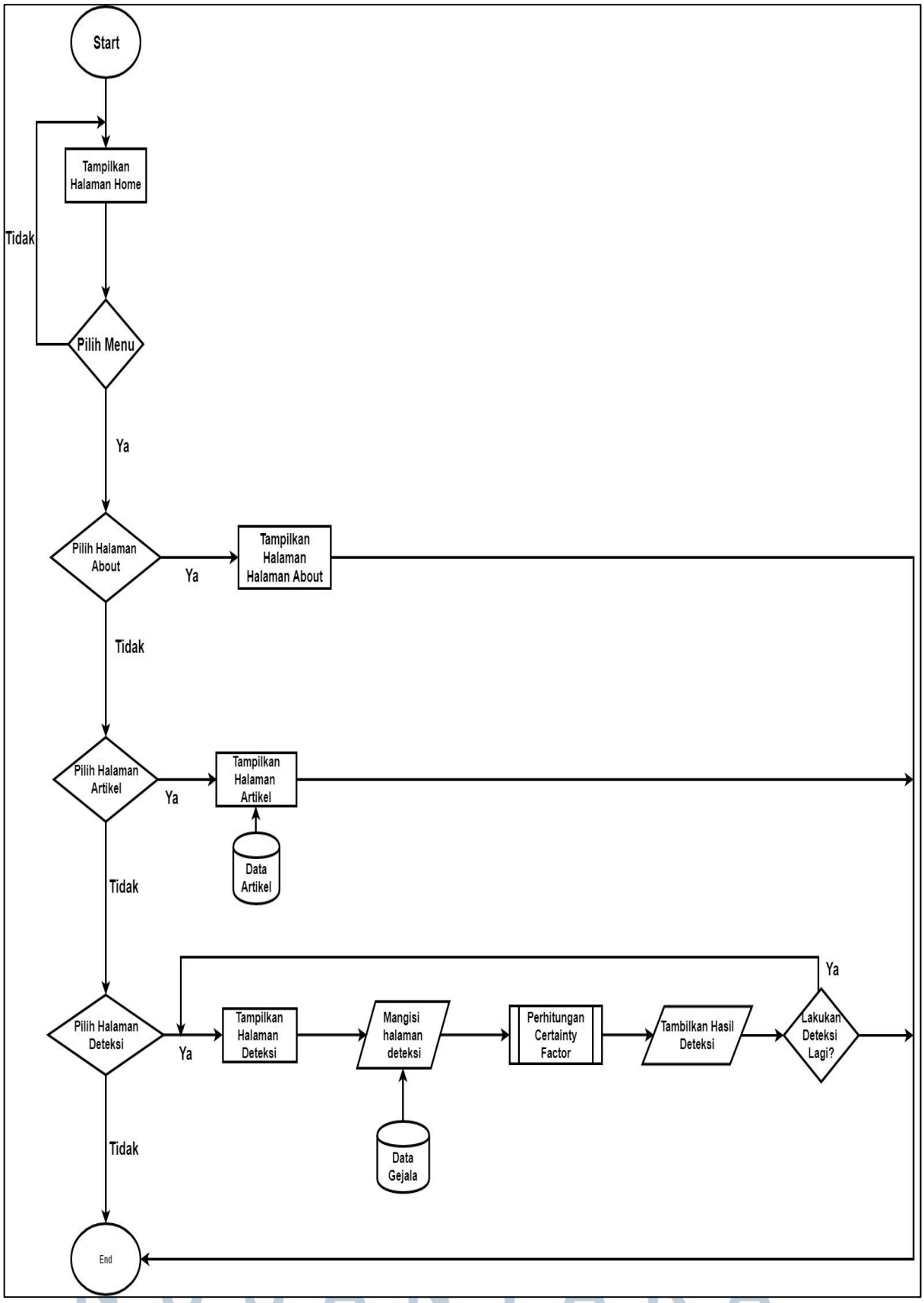
3.2.1 Flowchart

Diagram Alir atau Flowchart pada aplikasi ini dibagi menjadi tiga , yaitu flowchart untuk user, flowchart untuk admin, dan flowchart untuk menghitung.

1. Flowchart Halaman Utama

Gambar 3.1 menggambarkan flowchart dari halaman yang digunakan untuk mendeteksi gangguan *attention deficit hyperactivity disorder* dengan metode *certainty factor*. Pada awal proses dimulai dengan menampilkan halaman utama yang terdiri dari Home, Deteksi Penyakit, About, Artikel. Menu Deteksi Penyakit adalah halaman user untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berupa gejala-gejala dengan pilihan jawaban tidak, tidak tahu, kadang-kadang, cukup sering, sering, sangat sering. Ketika sudah selesai mengisi , user memilih tombol proses untuk menampilkan hasil. Gejala gejala ditampilkan dari database yang telah dibuat. Setiap gejala-gejala telah diberi nilai bobot yang berbeda yang diberikan oleh pakar.

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019



Gambar 3.1 Flowchart Halaman Utama

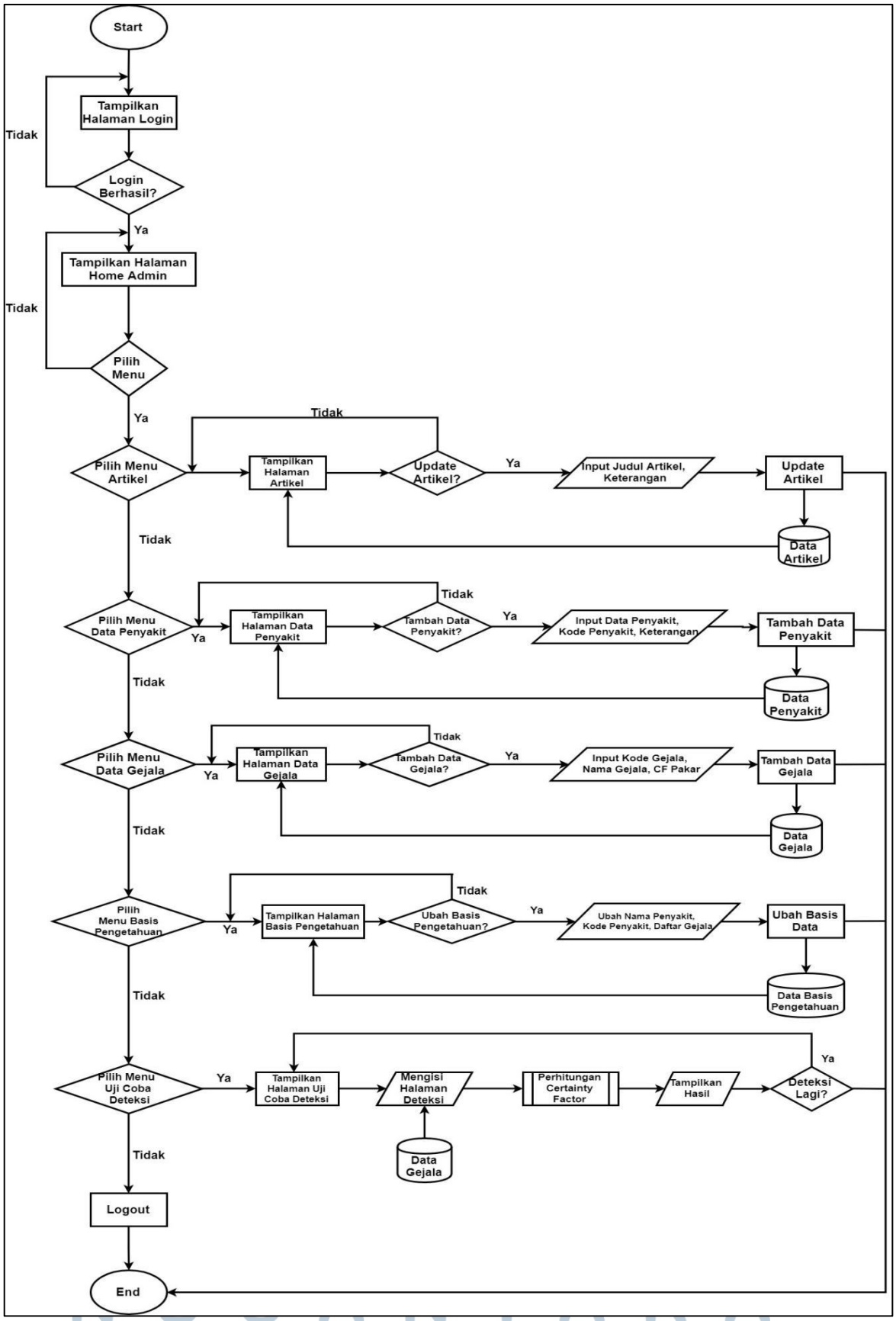
Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

Dalam proses mendapatkan hasil, bobot dari masing-masing gejala dihitung menggunakan metode *certainty factor.* Hasil akan muncul berupa tabel kemungkinan terkena ADHD-*Inattentive,* ADHD-*Hyperactive*, atau keduanya dan solusi dari setiap gangguan di halaman hasil. Setelah selesai, user dapat melakukan deteksi lagi dengan memilih halaman deteksi lagi. Berikutnya menu about adalah halaman yang berisi tentang pengetahuan tentang gangguan *attention deficit hyperactivity disorder* , pembuat aplikasi dan pakar. Selanjutnya menu artikel adalah halaman yang berisi tentang *attention deficit hyperactivity disorder* dan jenis-jenis nya seperti ADHD-*Inattentive,* ADHD-*Hyperactive*, dan ADHD-*Impulsive*. Masing-masing gangguan mempunyai artikel tersendiri.

2.Flowchart Admin

Gambar 3.2 menggambarkan flowchart dari halaman admin. Pada halaman admin ini terdiri dari halaman data penyakit, data gejala, basis pengetahuan, uji coba deteksi, logout . Menu data penyakit adalah menu yang digunakan untuk menyimpan dan menambahkan gangguan baru. Data penyakit terdiri dari kode gangguan dan solusi tiap jenis gangguan ADHD. Menu data gejala adalah menu yang digunakan pakar untuk menambahkan gejala jika ada gejala baru berserta bobot dari masing-masing gejala. Jika sudah dan tidak ingin menambahkan gejala, pakar dapat memilih halaman uji coba deteksi untuk melakukan test. Halaman pendeteksi pada admin sama dengan halaman deteksi pada user. Pada halaman pendeteksi menampilkan gejala-gejala. Gejala-gejala ini ditampilkan dari database yang sudah dibuat.

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

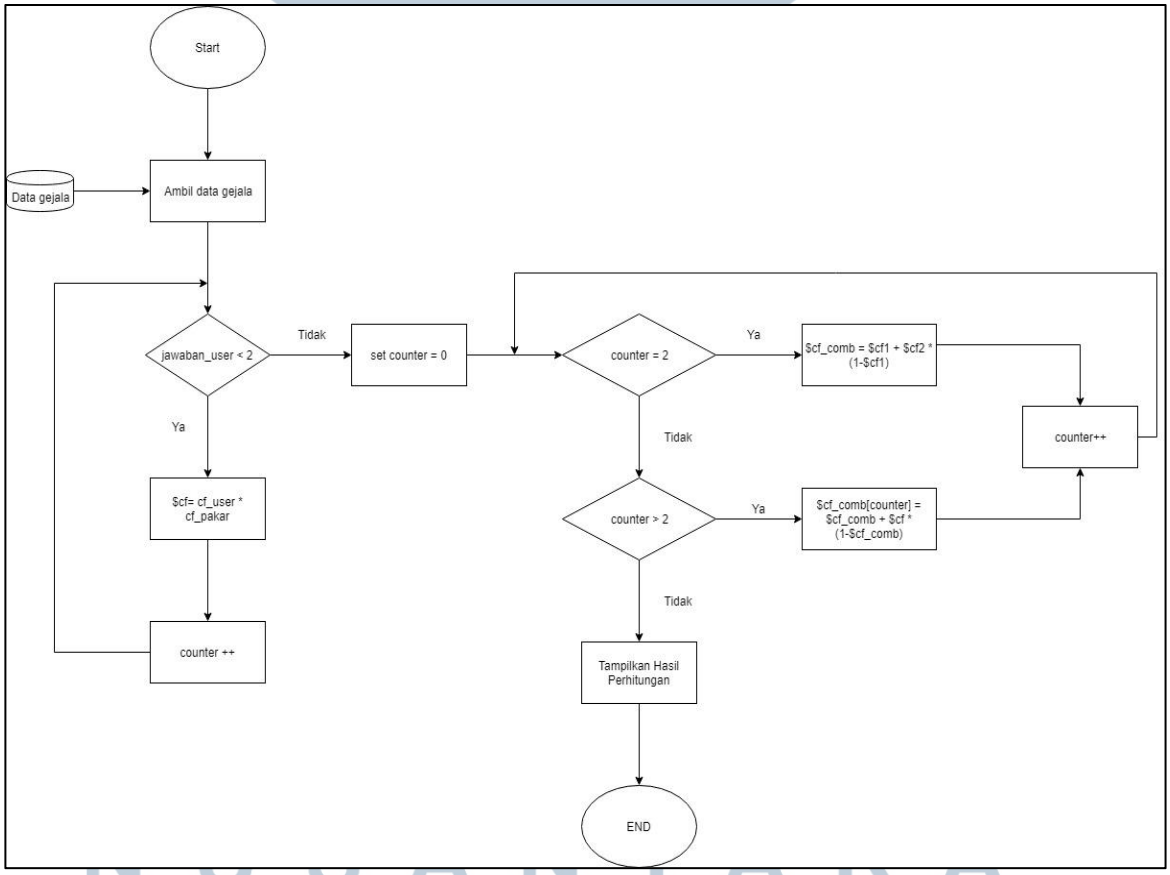


Gambar 3.2 Flowchart Admin

Pada saat melakukan *test*, pakar menjawab pertanyaan-pertanyaan berupa gejala dan menjawab dengan pilihan tidak, tidak tahu, kadang-kadang, cukup sering, sering, sangat sering. Ketika sudah selesai mengisi , pakar memilih tombol proses untuk mengetahui hasil presentase nya. Setelah selesai , pakar dapat melakukan test deteksi lagi atau memilih halaman lain.

3. Flowchart Perhitungan Certainty Factor

Gambar 3.3 merupakan flowchart perhitungan *certainty factor*. Untuk melakukan perhitungan cf memerlukan data bobot gejala yang diambil dari database gejala. Pertama untuk mencari nilai cf yang dilakukan adalah mengkalikan cf_user dengan cf_pakar yang sudah ditentukan oleh pakar. Hasil perkalian tersebut akan menjadi nilai cf. Selanjutnya jika pilihan jawaban lebih dari satu, maka menggunakan rumus kombinasi sampai menemukan hasilnya.

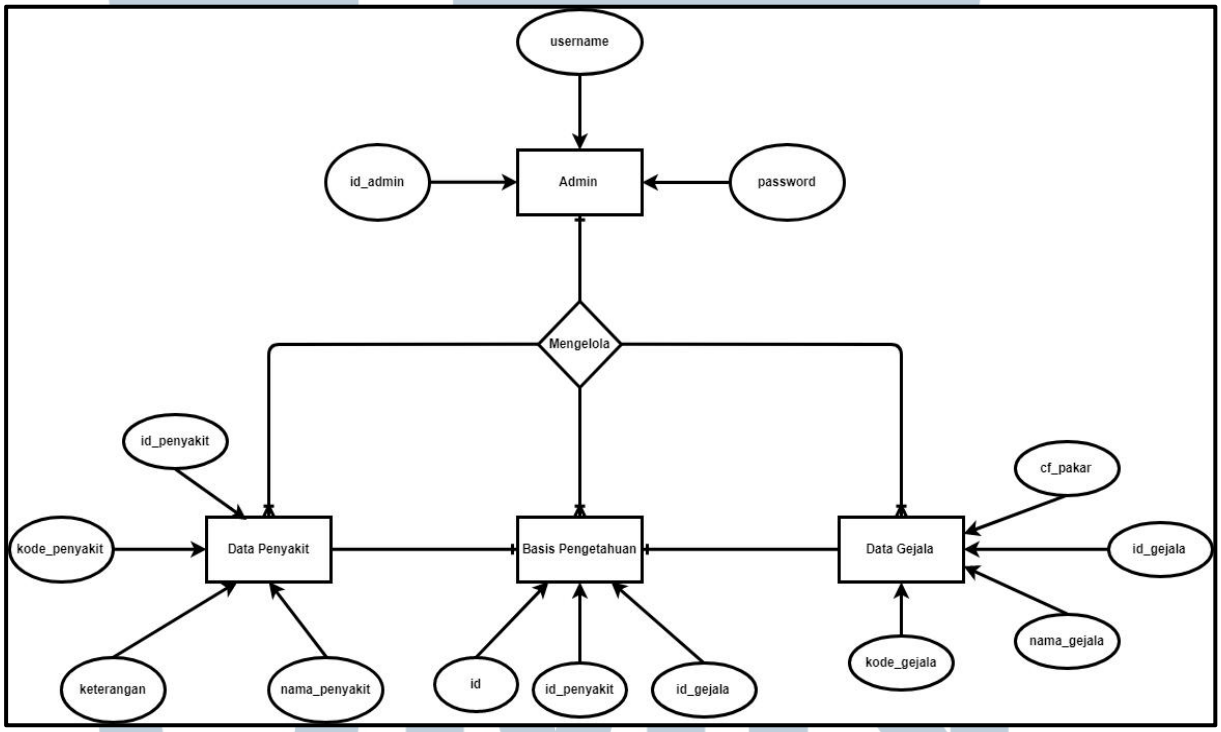


Gambar 3.3 Flowchart Perhitungan Certainty Factor

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

Pada awal prosesnya, mengambil data gejala dan bobot dari database. Sistem akan memeriksa jika pengguna hanya memilih satu jawaban maka akan melakukan perhitungan cf_user dikalikan dengan cf_pakar. Jika pengguna hanya menjawab dua pertanyaan maka akan menggunakan rumus kedua. Jika pengguna menjawab lebih dari 2 pertanyaan maka akan menggunakan rumus ketiga. Setelah selesai melakukan perhitungan maka akan menampilkan hasil diagnosa.

3.2.3 ERD Admin



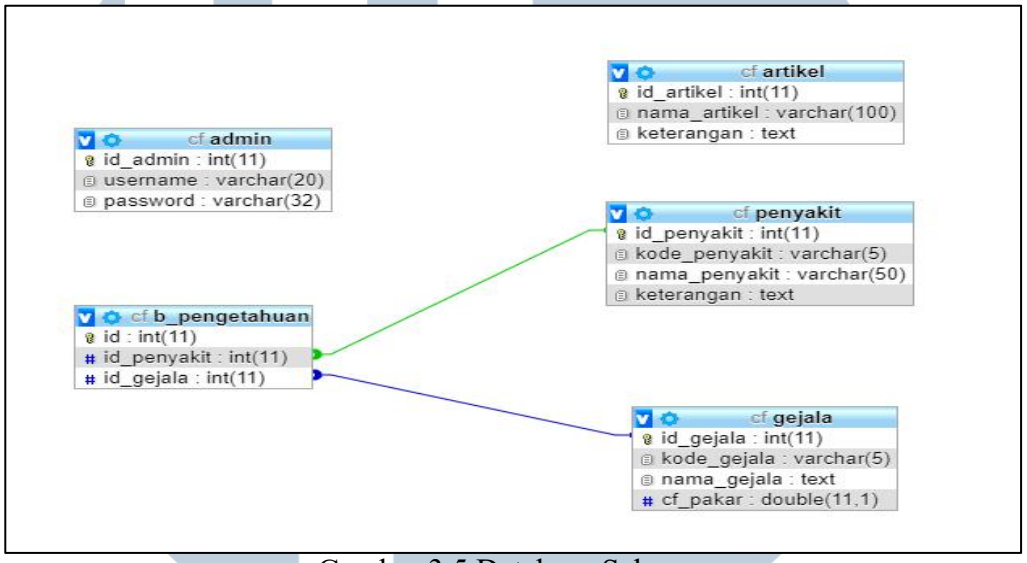
Gambar 3.4 ERD Admin

Pada Gambar 3.4 merupakan ERD Admin yang menggambarkan relasi dari setiap *entity* atribut dari file yang digunakan untuk menggabungkan atau menghubungkan data yang telah disimpan. Entitas admin memiliki atribut id_admin, username, dan password. Admin dapat mengelola beberapa entitas yaitu entitas data penyakit, basis pengetahuan, dan data gejala. Entitas data penyakit mempunyai atribut yid_penyakit, kode_penyakit, keterangan, dan

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

nama_penyakit. Entitas data gejala mempunyai atribut cf_pakar, id_gejala, nama_gejala, dan kode_gejala. Untuk entitas basis pengetahuan mempunyai atribut id, id_penyakit, dan id_gejala.

3.2.4 Database Schema



Gambar 3.5 Database Schema

Pada database yang digambarkan pada Gambar 3.5 terdiri dari beberapa tabel yaitu admin, artikel, b_pengetahuan, penyakit, dan gejala. Pada tabel admin menyimpan id_admin, username, dan password untuk admin melakukan login. Tabel artikel menyimpan id_artikel, nama_artikel, dan keterangan. Tabel penyakit menyimpan data id_penyakit, kode_penyakit, nama_penyakit, dan keterangan. Tabel gejala menyimpan data id_gejala, kode_gejala, nama_gejala, dan cf_pakar. Pada tabel b_pengetahuan menyimpan data id dan memiliki foreign key dari data id_penyakit dan id_gejala.

3.2.5 Struktur Tabel

1. Nama Tabel : admin

   Fungsi : Tabel digunakan untuk menyimpan data admin.

   Primary Key : id_admin

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Tabel 3.1 Struktur Tabel Admin

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	Id_admin	Int(11)	Id admin
2.	username	varchar(20)	username admin
3.	password	varchar(32)	Password admin untuk login

2.Nama Tabel: b_pengetahuan.

Fungsi : Tabel digunakan untuk menyimpan basis pengetahuan

Primary Key: id

Tabel 3.2 Struktur Tabel Basis Pengetahuan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	Id	int(11)	Identitas basis pengetahuan
2.	id_penyakit	int(11)	Identitas penyakit
3.	Id_gejala	int(11)	Identitas gejala

3. Nama Tabel : artikel

Fungsi : Tabel digunakan untuk menyimpan artikel yang akan ditampilkan pada halaman artikel user.

Primary Key: id_artikel

Tabel 3.3 Struktur Tabel Artikel

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	Id_artikel	Int(11)	Identitas artikel
2.	Nama_artikel	Varchar(100)	Judul artikel yang akan ditampilkan
3.	Keterangan	text	Isi dari artikel

4. Nama Tabel : gejala

Fungsi : tabel digunakan untuk meyimpan data gejala.

Primary Key : id_gejala

Tabel 3.4 Struktur Tabel Gejala

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_gejala	int(11)	Identitas gejala
2.	kode_gejala	varchar(5)	Kode setiap gejala
3.	nama_gejala	text	Nama gejala
4.	cf_pakar	double(11,1)	Bobot nilai gejala

5.Nama Tabel :penyakit

Fungsi : tabel digunakan untuk meyimpan data penyakit..

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

Primary Key : id_penyakit

Tabel 3.5 Struktur Tabel Penyakit

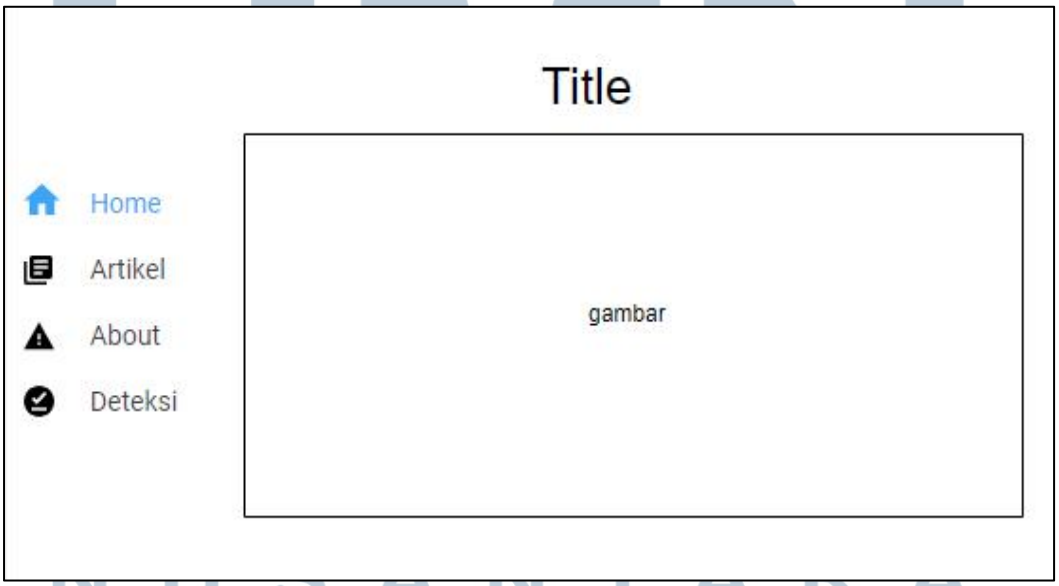
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_penyakit	int(11)	Identitas penyakit
2.	nama_penyakit	varchar(50)	Nama penyakit
3.	kode_penyakit	varchar(5)	Kode setiap penyakit
4.	keterangan	text	Keterangan tentang penyakit

3.2.6 Rancangan Antarmuka

Dalam rancangan antarmuka atau *design interface* diperlukan design yang berguna dalam pembuatan design aplikasi. Design interface ini disesuaikan dengan rancangan sistem. Design ini terdiri dari halaman home, artikel, about, deteksi, login admin, artikel admin, data gejala, data penyakit, dan basis pengetahuan.

1.Home

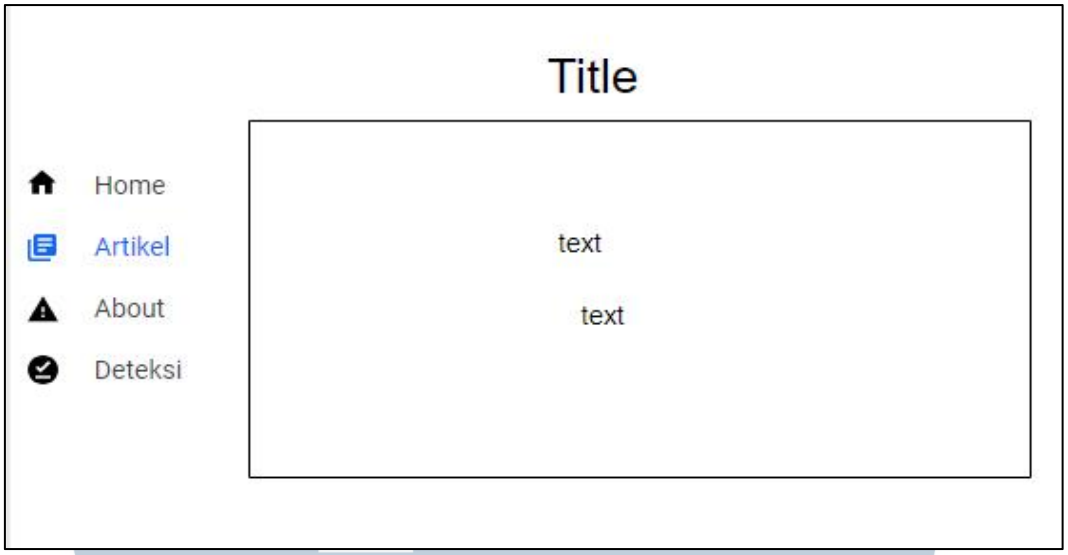
Gambar 3.6 merupakan design interface halaman home untuk user dapat mengakses halaman deteksi penyakit , about, dan artikel. Di halaman ini hanya terdapat judul dan gambar.



Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman Home

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

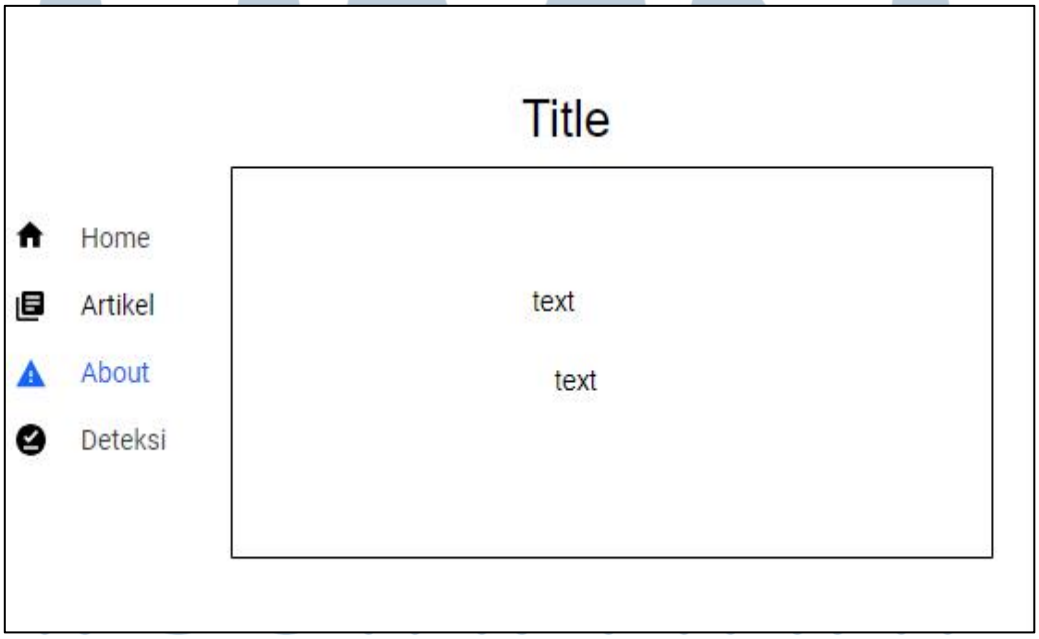
2.Artikel



Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel

Gambar 3.7 menggambarkan rancangan antarmuka halaman artikel yang akan menampilkan artikel tentang *attention deficit hyperactivity disorder* dan jenis-jenisnya. Jenis-jenis ADHD sendiri terdiri dari ADHD *inattentive*, ADHD *hyperactive*, dan ADHD *impulsive*. Masing-masing gangguan akan memiliki artikel sendiri.

3.About

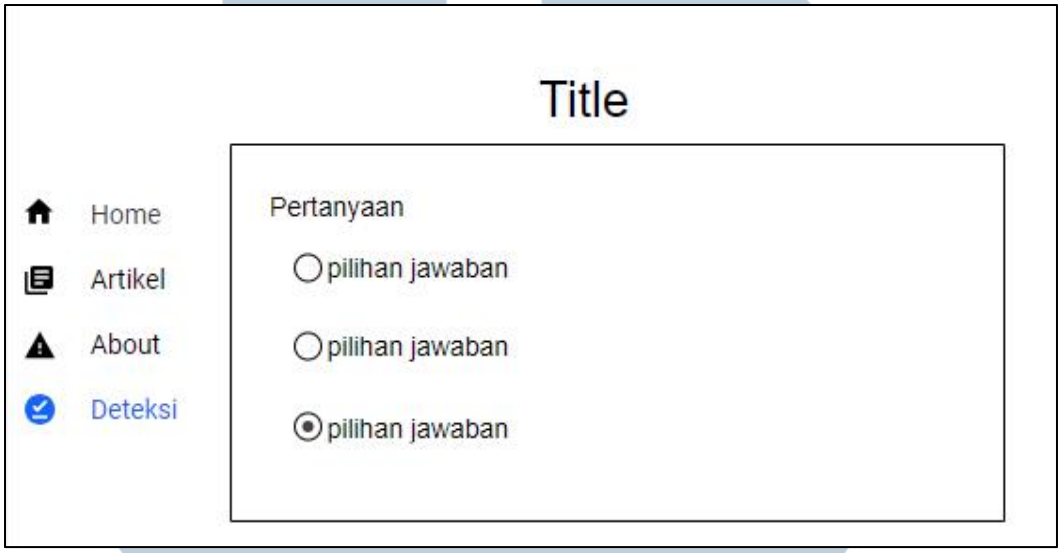


Gambar 3.8 Racangan Antarmuka Halaman About

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

Gambar 3.8 adalah rancangan antarmuka halaman about menjelaskan tentang aplikasi ADHD Detection System, biodata pembuat website dan pakar.

4.Deteksi



Gambar 3.9 Racangan Antarmuka Halaman Deteksi

Gambar 3.9 merupakan rancangan antarmuka halaman Deteksi berisikan pertanyaan-pertanyaan berupa gejala ADHD dan memiliki pilihan jawaban tidak, tidak tahu, kadang-kadang, cukup sering, sering, sangat sering. User memilih satu pilihan jawaban sesuai dengan kondisi anak.

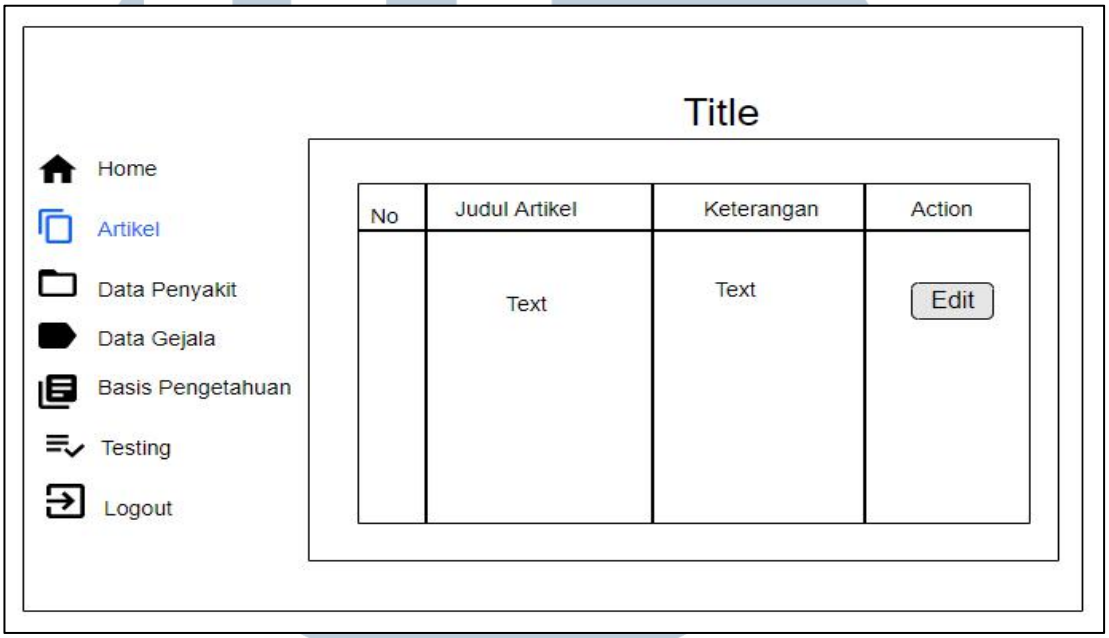
5.Halaman Login Admin

Gambar 3.10 Rancangan Antarrmuka Halaman Login Admin

Implementasi metode certainty..., Veronika Djuliana Kalao, FTI UMN, 2019

Gambar 3.10 merupakan rancangan antarmuka halaman login hanya bisa diakses oleh admin. User dan password harus sesuai dengan data yang disimpan di database sehingga dapat masuk ke halaman admin.

6.Halaman Artikel Admin



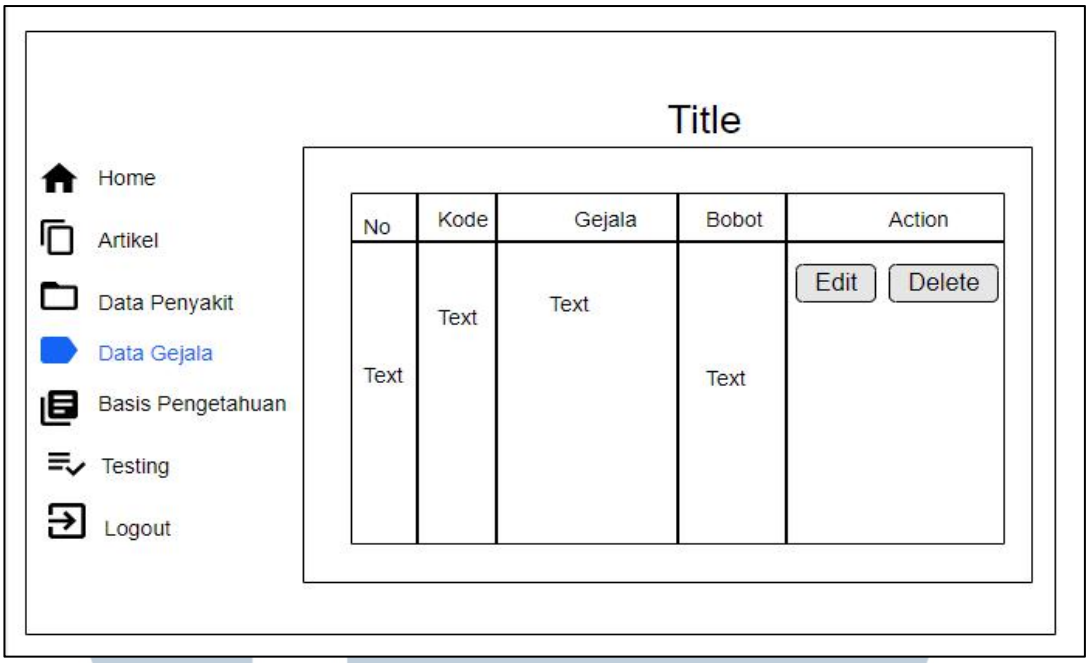
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel Admin

Gambar 3.11 merupakan Halaman artikel pada admin digunakan untuk menambah dan *update* untuk halaman artikel pada halaman user. Admin dapat mengubah dari judul dan isi artikel.

7.Halaman Data Gejala

Gambar 3.12 merupakan Rancangan Antarmuka untuk halaman data gejala dimana menampilkan kode, nama, dan bobot gejala. Data gejala dapat ditambahkan, dihapus, dan diubah.

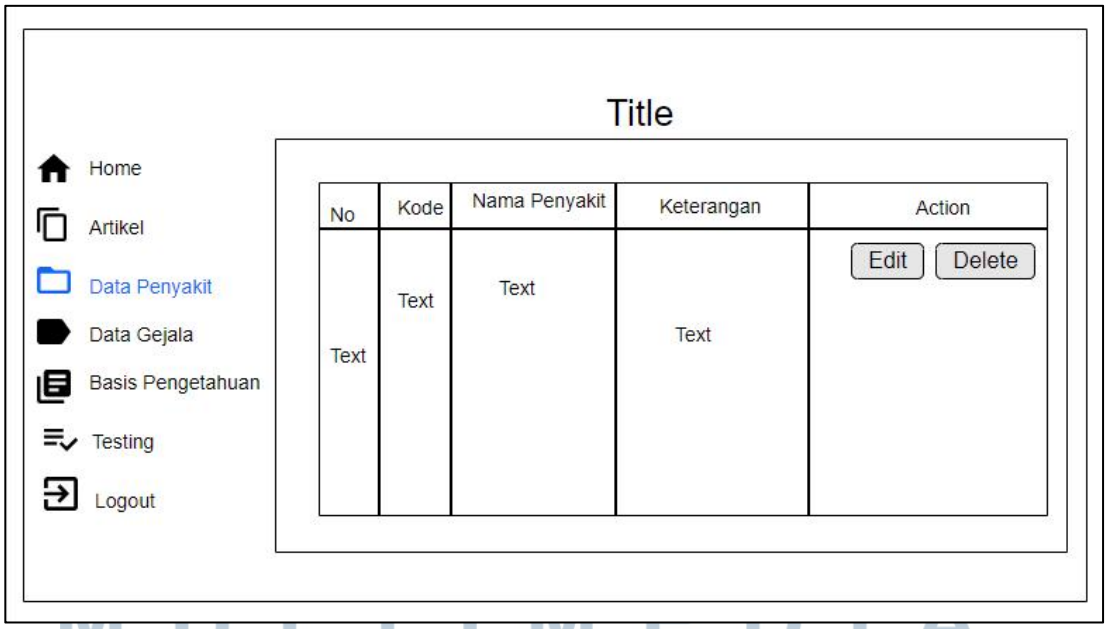
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Data Gejala

9.Halaman Data Penyakit

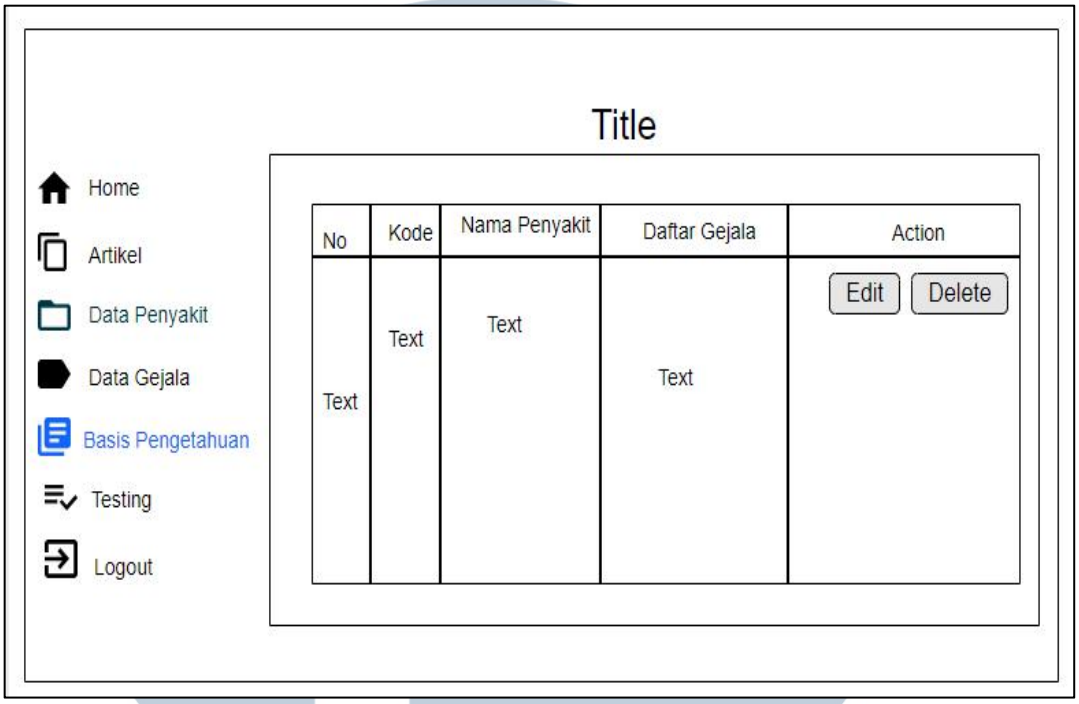
Gambar 3.13 merupakan Rancangan Antarmuka halaman data penyakit yang menampilkan kode, nama, dan keterangan penyakit. Data dapat ditambah, diubah, atau dihapus.



Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman Data Penyakit

MULTIMEDIA NUSANTARA

10.Halaman Basis Pengetahuan



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman Basis Pengetahuan

Gambar 3.14 merupakan Rancangan Antarmuka halaman data basis pengetahuan yang menampilkan kode dan nama penyakit serta gejala-gejala yang sesuai dengan penyakit tersebut. Data dapat diubah atau dihapus.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA