



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, 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

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam rancang bangun sistem pakar untuk deteksi penyakit tuberkulosis paru menggunakan metode *certainty factor* berbasis web, yaitu sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Dalam studi literatur, dilakukan pembelajaran mengenai teori atau literatur yang berhubungan dengan perancangan sistem pakar menggunakan metode *certainty factor*. Pembelajaran tersebut dilakukan dengan membaca dari berbagai sumber, dimulai dengan pembacaan dari buku, makalah atau jurnal, skripsi, serta berbagai sumber lainnya baik *online* maupun media cetak.

2. Pengumpulan Data

Untuk melakukan penelitian ini, dilakukan wawancara terhadap pakar spesialis paru yaitu dr. Bambang Irawan, Sp.P untuk mendapatkan data-data yang mendukung terbentuknya sistem pakar ini. Data-data tersebut meliputi gejala-gejala penyakit tuberkulosis paru (TBC) maupun informasi lainnya mengenai penyakit ini, sehingga nantinya pertanyaan-pertanyaan yang diajukan ke pasien merupakan informasi dari sumber yang benar yaitu dokter yang sudah ahli di bidang paru.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dibuat antara lain tabel bobot gejala yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan deteksi tuberkulosis paru, Data Flow

Diagram yang berguna untuk mengetahui aliran data dari sistem pakar deteksi tuberkulosis paru, *sitemap*, *flowchart* yang berguna untuk mengetahui alur proses dari sistem pakar ini, Entity Relationship Diagram untuk mengetahui hubungan antar data berdasarkan entitas yang memiliki relasi, *database schema* untuk mengetahui hubungan dalam tabel *database* yang digunakan, struktur tabel, dan rancangan antarmuka.

4. Pembangunan Sistem

Sistem pakar deteksi tuberkulosis paru dibangun berdasarkan tujuan dan kegunaan dari sistem pakar ini. Pembangunan sistem meliputi tampilan antarmuka pada *website*, *database* yang dibutuhkan dan pembuatan kode program sistem pakar deteksi tuberkulosis paru.

5. Skenario Uji Coba

Skenario uji coba dilakukan dengan membandingkan hasil deteksi sistem dengan hasil perhitungan manual menggunakan metode *certainty factor* untuk mengetahui apakah metode *certainty factor* sudah digunakan dengan benar pada sistem pakar ini.

6. Analisis Sampel Data

Sampel data didapatkan dari pakar spesialis paru yaitu dr. Bambang Irawan, Sp.P. Hasil analisis sampel yang dilakukan pada sistem akan divalidasi oleh pakar spesialis paru yaitu dr. Bambang Irawan, Sp.P untuk memastikan keakuratan dari sistem yang dibangun.

7. Evaluasi

Evaluasi akan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ke orang-orang secara acak. Sebelum mengisi kuesioner, orang tersebut akan diminta untuk membuka

website Situsparu agar mendapatkan pandangan mengenai *website*.

8. Penulisan Laporan

Pada tahap ini, dilakukan penulisan laporan penelitian dari latar belakang penelitian hingga hasil akhir dari penelitian yang dilakukan.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dibuat dalam penelitian ini adalah tabel bobot gejala, Data Flow Diagram, *sitemap*, *flowchart*, Entity Relationship Diagram, *database schema*, struktur tabel, dan rancangan antarmuka.

3.2.1 Tabel Bobot Gejala

Bobot gejala merupakan bobot dari setiap gejala yang dijadikan pertanyaan untuk melakukan deteksi tuberkulosis paru. Setelah seseorang menjawab pertanyaan-pertanyaan yang merupakan gejala tuberkulosis paru, sistem akan menghitung bobot gejala dari jawaban yang dipilih menggunakan metode *certainty factor* dan hasil akhirnya sistem akan menampilkan kemungkinan seseorang terkena tuberkulosis paru dari skala 0-100%. Gejala-gejala tuberkulosis paru dan bobot gejala didapat dari dr. Bambang Irawan, Sp.P, dokter spesialis paru di Rumah Sakit Pluit. Bobot setiap gejala dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Bobot Gejala Tuberkulosis Paru

Gejala	Jawaban Gejala	Bobot Gejala
Sudah berapa lama Anda mengalami batuk?	> 2 minggu	0.6
	<= 2 minggu	-0.2
	Tidak batuk	-0.8
Apakah Anda batuk berdahak (berwarna kuning/hijau) dan berdarah?	Ya	0.6
	Hanya berdahak	0.4
	Hanya berdarah	0.4
	Tidak keduanya	-0.4

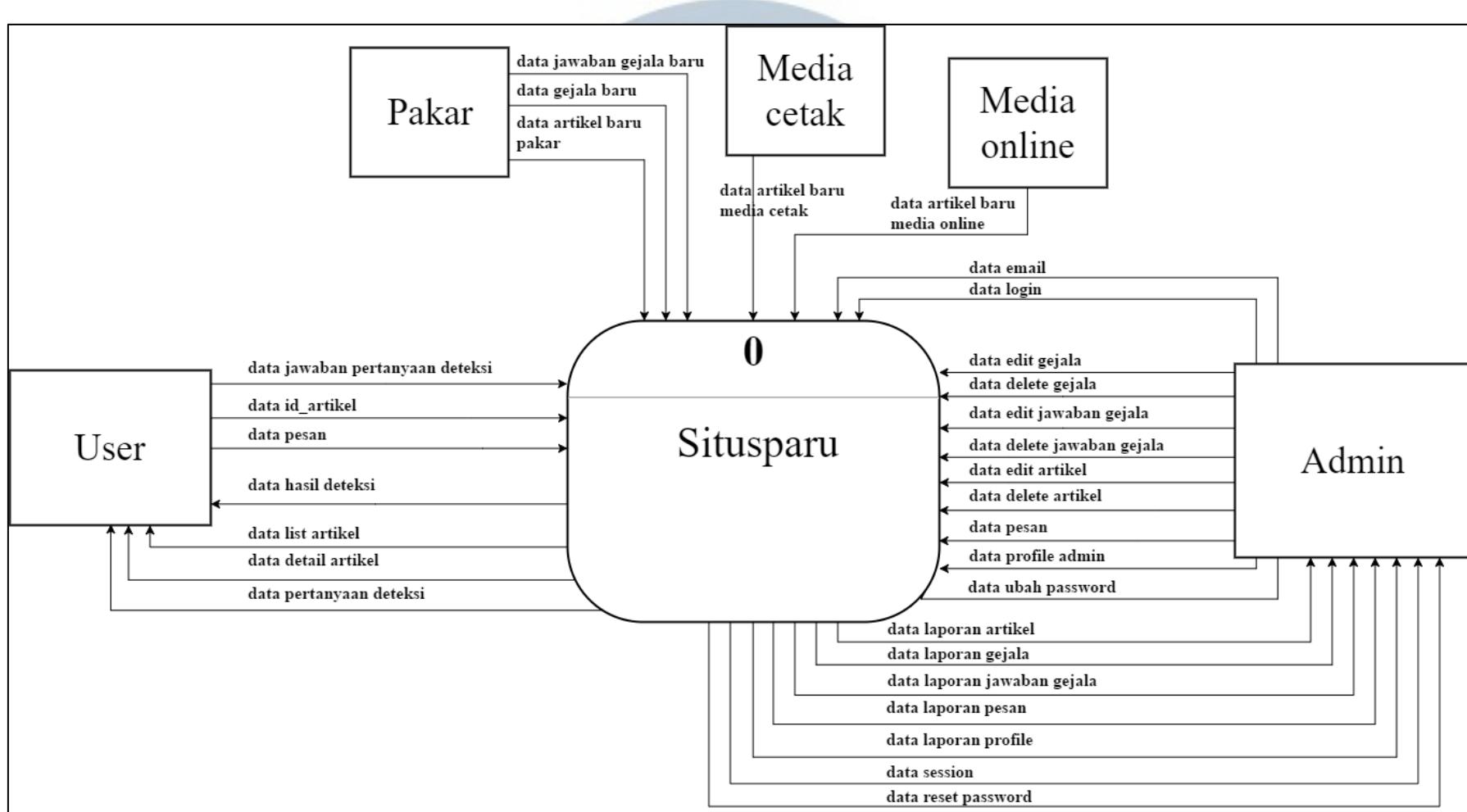
Tabel 3.1 Bobot Gejala Tuberkulosis Paru (Lanjutan)

Gejala	Jawaban Gejala	Bobot Gejala
Apakah dada Anda terasa nyeri ketika bernafas atau batuk?	Ya	0.2
	Tidak	-0.4
Apakah Anda mengalami keringat di punggung pada malam hari tanpa ada aktivitas?	Ya	0.4
	Tidak	-0.6
Apakah nafsu makan Anda menurun?	Ya	0.4
	Tidak	-0.4
Apakah berat badan Anda menurun secara signifikan?	Ya	0.4
	Tidak	-0.4
Apakah sekeliling tempat tinggal Anda kumuh (kotor, sanitasi tidak baik, tidak terkena sinar matahari)?	Ya	0.4
	Tidak	-0.6
Apakah Anda merokok atau meminum minuman beralkohol?	Ya	0.2
	Tidak	-0.2
Apakah Anda menderita diabetes atau HIV?	Ya	0.4
	Tidak tahu	0
	Tidak	-0.4

3.2.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram digunakan untuk mengetahui aliran data dari suatu sistem yang dibuat. Berikut Data Flow Diagram dari sistem pakar deteksi tuberkulosis paru.

Gambar 3.1 merupakan *context diagram* yang menggambarkan aliran data yang terjadi di sistem pakar deteksi tuberkulosis paru. Terdapat lima entitas, yaitu User yang ingin menggunakan sistem pakar ini, Pakar yang memberikan data mengenai gejala dan jawaban gejala tuberkulosis paru serta data artikel tentang tuberkulosis paru, Media cetak dan Media online yang memberikan data artikel tentang tuberkulosis paru, serta Admin yang mengelola data-data terkait dengan sistem pakar deteksi tuberkulosis paru ini. Proses Situsparu menerima tiga data dari user, tiga data dari pakar, satu data dari media cetak, satu data dari media online, dan sebelas data dari admin. User menerima empat data dari proses Situsparu, sedangkan admin menerima tujuh data dari proses Situsparu.

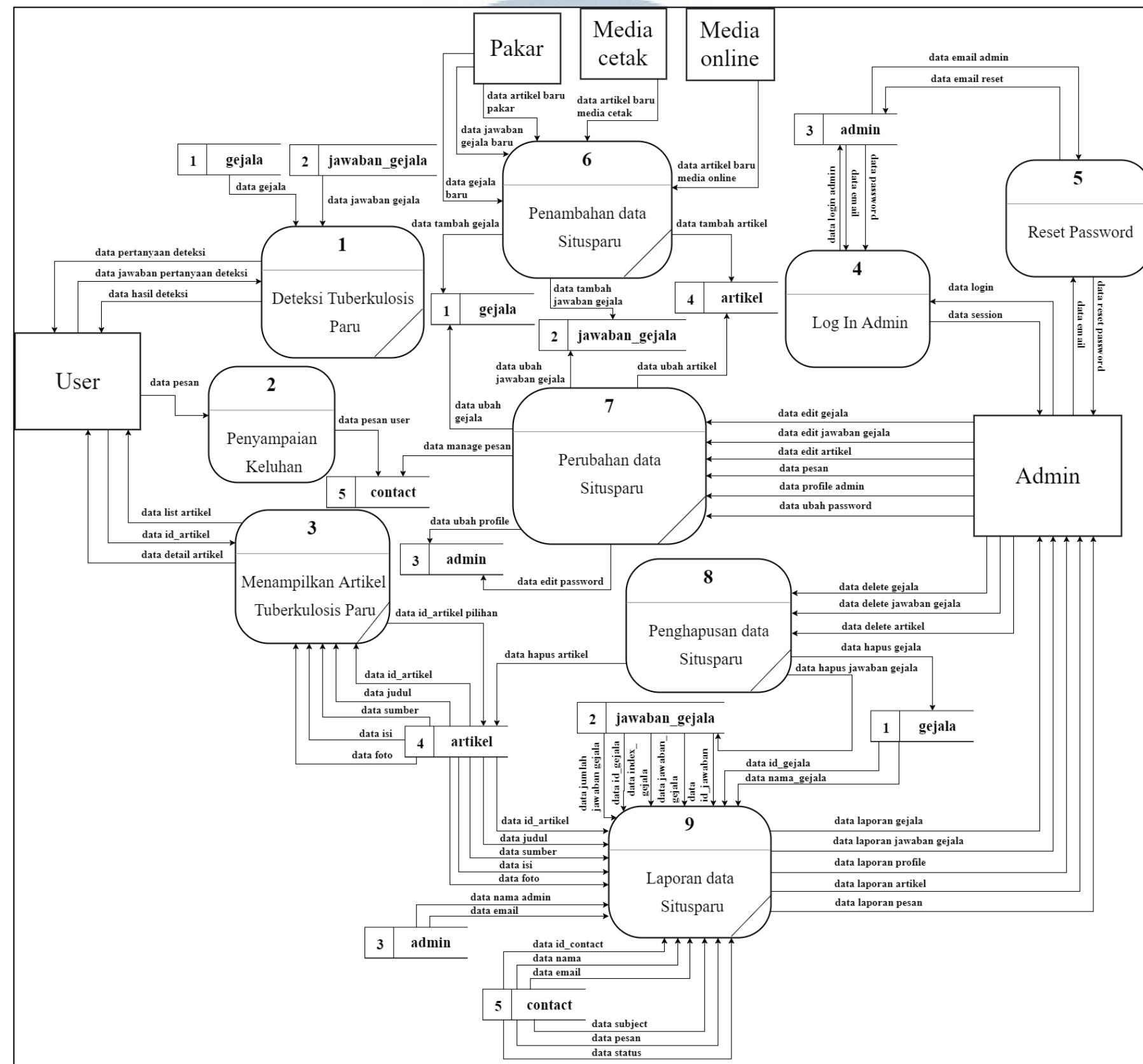


Gambar 3.1 Context Diagram

Gambar 3.2 merupakan Data Flow Diagram level 1, dimana di dalam proses Situsparu terdapat sembilan proses, yaitu proses Deteksi Tuberkulosis Paru, proses Penyampaian Keluhan, proses Menampilkan Artikel Tuberkulosis Paru, proses Log In Admin, proses Reset Password, proses Penambahan data Situsparu, proses Perubahan data Situsparu, proses Penghapusan data Situsparu, dan proses Laporan data Situsparu.

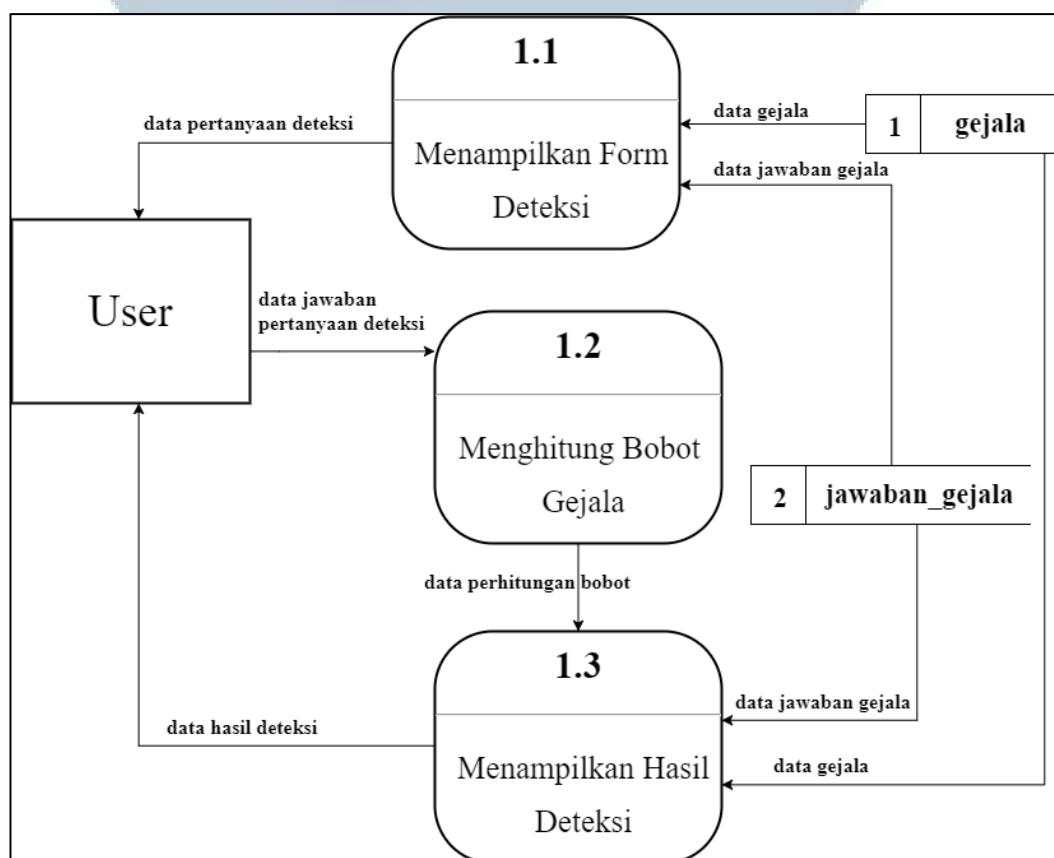
Proses Deteksi Tuberkulosis Paru menerima satu data dari user dan mengirimkan dua data ke user. Proses Penyampaian Keluhan menerima satu data dari user. Proses Menampilkan Artikel Tuberkulosis Paru menerima satu data dari user dan mengirimkan dua data ke user. Proses Log In Admin menerima satu data dari admin dan mengirimkan satu data ke admin. Proses Reset Password menerima satu data dari admin dan mengirimkan satu data ke admin. Proses Penambahan data Situsparu menerima tiga data dari pakar, satu data dari media cetak, dan satu data dari media online. Proses Perubahan data Situsparu menerima enam data dari admin. Proses Penghapusan data Situsparu menerima tiga data dari admin. Proses Laporan data Situsparu mengirimkan lima data ke admin.





Gambar 3.3 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses Deteksi Tuberkulosis Paru. Proses Deteksi Tuberkulosis Paru memiliki tiga detail proses, yaitu sebagai berikut.

1. Proses Menampilkan Form Deteksi, mengirimkan satu data dan mempunyai hubungan dengan dua tabel,yaitu tabel gejala dan tabel jawaban_gejala.
2. Proses Menghitung Bobot Gejala, menerima satu data dan mengirimkan satu data ke proses Menampilkan Hasil Deteksi.
3. Proses Menampilkan Hasil Deteksi, menerima satu data dari proses Menghitung Bobot Gejala dan mengirimkan satu data ke user serta mempunyai hubungan dengan dua tabel, yaitu tabel gejala dan tabel jawaban_gejala.

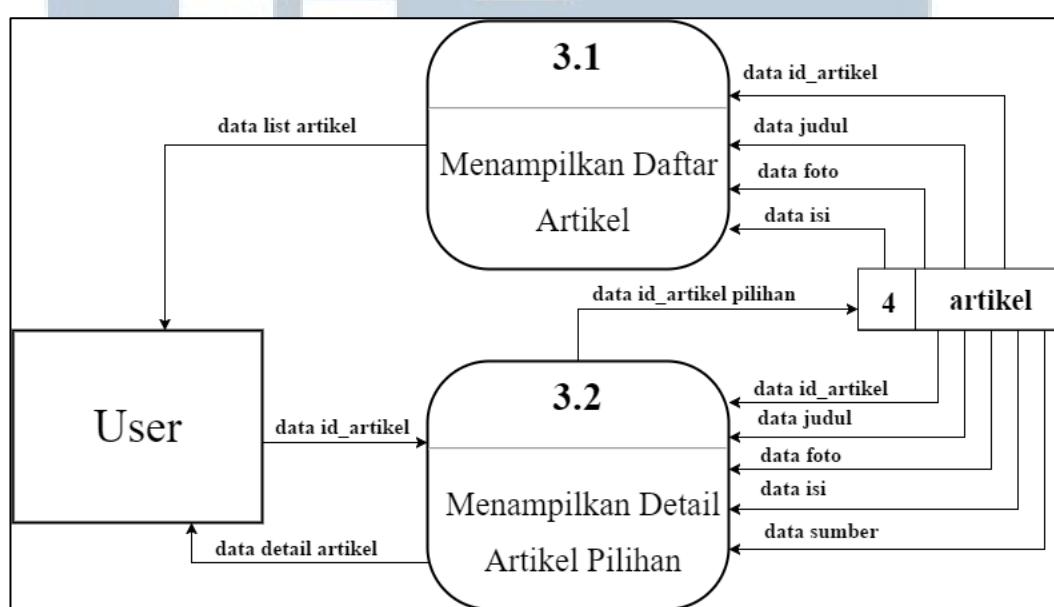


Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Deteksi Tuberkulosis Paru

N U S A N T A R A

Gambar 3.4 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses Menampilkan Artikel Tuberkulosis Paru. Proses Menampilkan Artikel Tuberkulosis Paru memiliki dua detail proses, yaitu sebagai berikut.

1. Proses Menampilkan Daftar Artikel, mengirimkan satu data dan mempunyai hubungan dengan tabel artikel.
2. Proses Menampilkan Detail Artikel Pilihan, menerima satu data dan mengirimkan satu data serta mempunyai hubungan dengan tabel artikel.

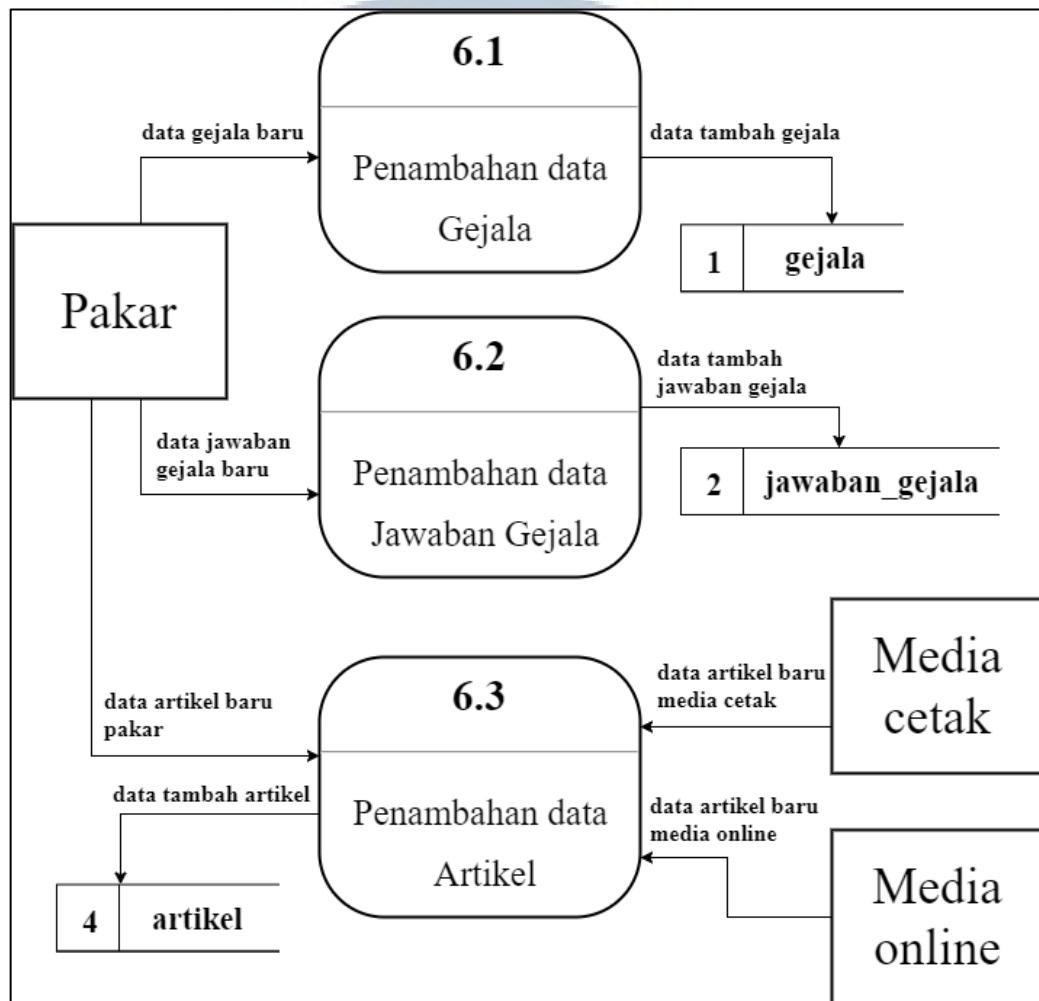


Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Menampilkan Artikel Tuberkulosis Paru

Gambar 3.5 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses Penambahan data Situsparu. Proses Penambahan data Situsparu memiliki tiga detail proses, yaitu sebagai berikut.

1. Proses Penambahan data Gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel gejala.
2. Proses Penambahan data Jawaban Gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel jawaban_gejala.
3. Proses Penambahan data Artikel, menerima tiga data masing-masing satu dari

pakar, media cetak, dan media online serta menyimpan data ke tabel artikel.

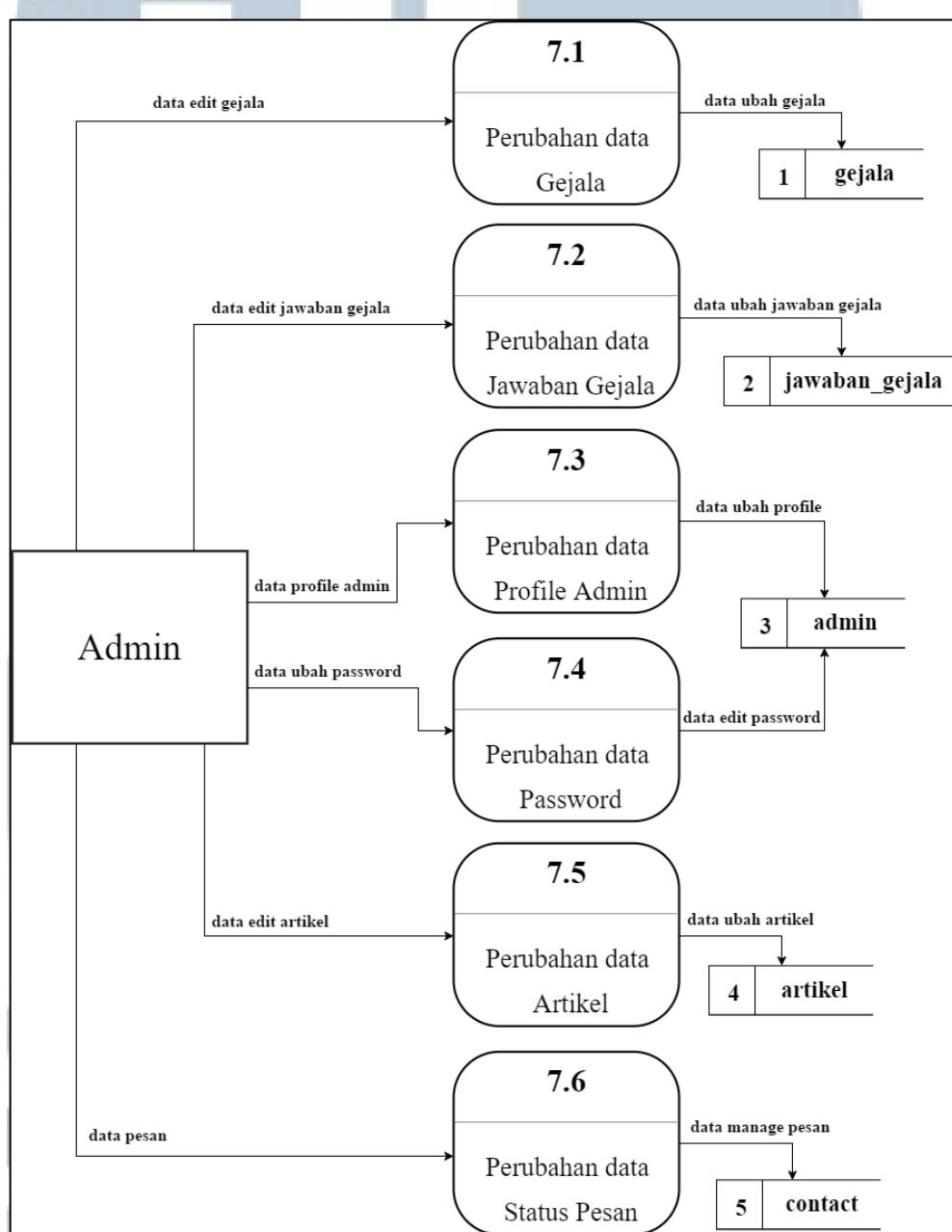


Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Penambahan data Situsparu

Gambar 3.6 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses Perubahan data Situsparu. Proses Perubahan data Situsparu memiliki enam detail proses, yaitu sebagai berikut.

1. Proses Perubahan data Gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel gejala.
2. Proses Perubahan data Jawaban Gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel jawaban_gejala.
3. Proses Perubahan data Profile Admin, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel admin.

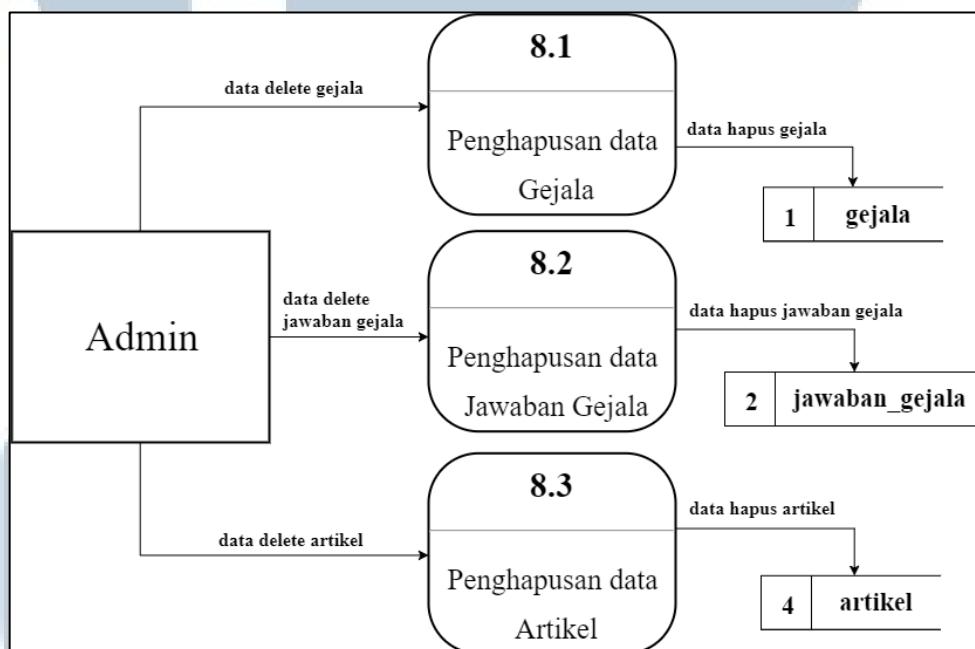
4. Proses Perubahan data Password, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel admin.
5. Proses Perubahan data Artikel, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel artikel.
6. Proses Perubahan data Status Pesan, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel contact.



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Perubahan data Situsparu

Gambar 3.7 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses Penghapusan data Situsparu. Proses Penghapusan data Situsparu memiliki tiga detail proses, yaitu sebagai berikut.

1. Proses Penghapusan data Gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel gejala.
2. Proses Penghapusan data Jawaban Gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel jawaban_gejala.
3. Proses Penghapusan data Artikel, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel artikel.



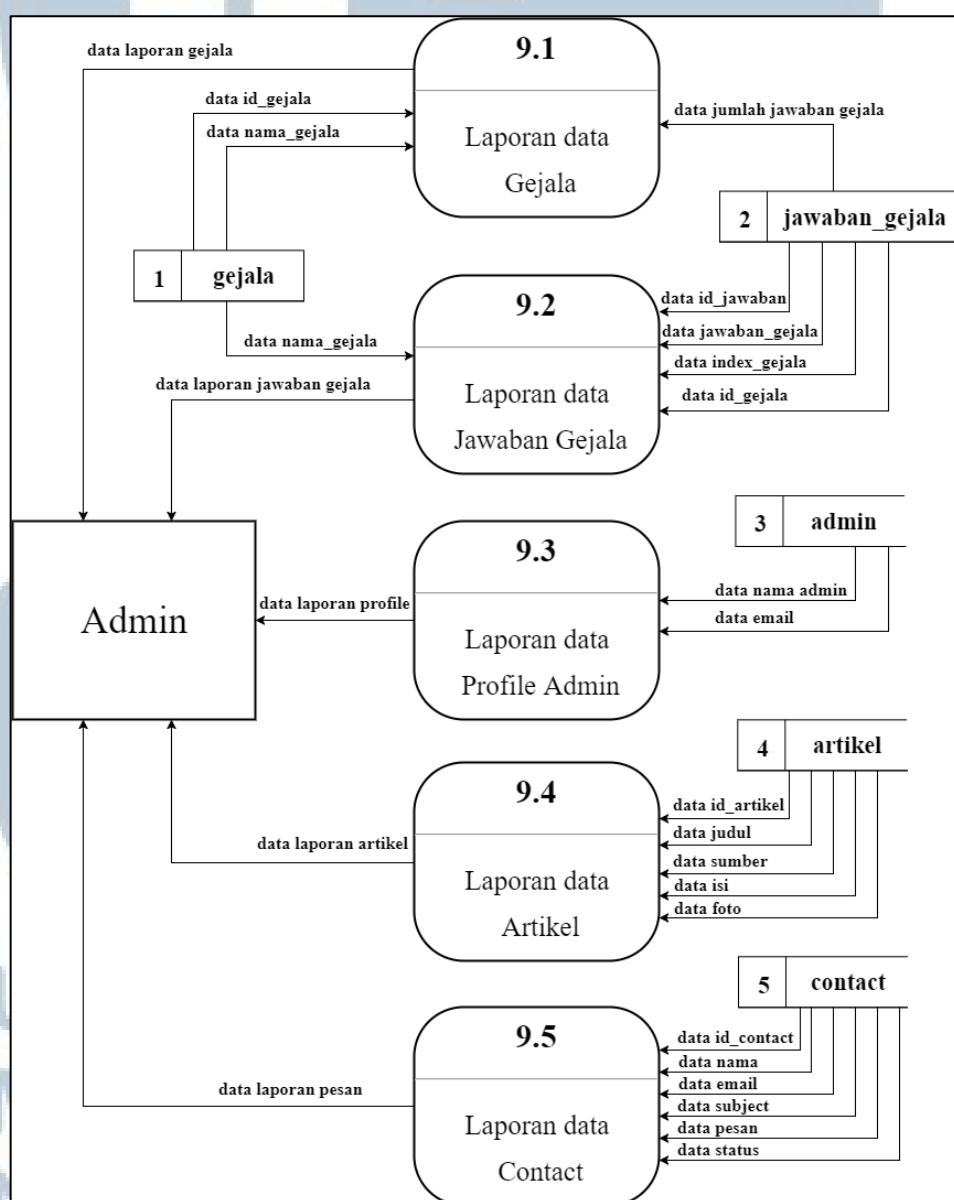
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Penghapusan data Situsparu

Gambar 3.8 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses Laporan data Situsparu. Proses Laporan data Situsparu memiliki lima detail proses, yaitu sebagai berikut.

1. Proses Laporan data Gejala, mengirimkan satu data dan mempunyai hubungan dengan dua tabel, yaitu tabel gejala dan tabel jawaban_gejala.
2. Proses Laporan data Jawaban Gejala, mengirimkan satu data dan mempunyai

hubungan dengan dua tabel, yaitu tabel gejala dan tabel jawaban_gejala.

3. Proses Laporan data Profile Admin, mengirimkan satu data dan mempunyai hubungan dengan tabel admin.
4. Proses Laporan data Artikel, mengirimkan satu data dan mempunyai hubungan dengan tabel artikel.
5. Proses Laporan data Contact, mengirimkan satu data dan mempunyai hubungan dengan tabel contact.

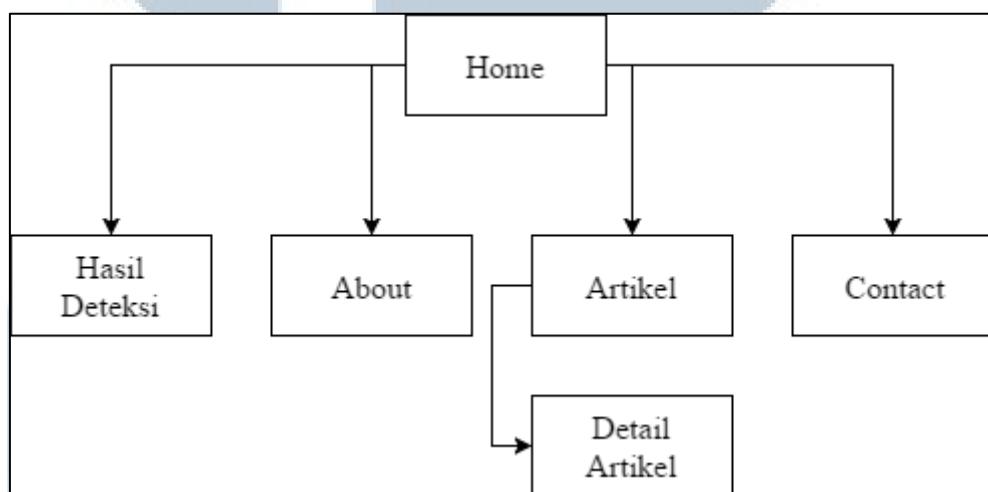


Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Laporan Data Situsparu

3.2.3 Sitemap

Gambar 3.9 merupakan *sitemap* dari pengguna Situsparu. Dari halaman Home, yang berguna untuk menampilkan *form* deteksi tuberkulosis paru, terdapat satu halaman yaitu halaman Hasil Deteksi yang berguna untuk menampilkan rangkuman jawaban pengguna serta hasil perhitungan dari jawaban gejala yang telah dijawab oleh pengguna. Pada halaman About, terdapat penjelasan mengenai sistem pakar deteksi tuberkulosis paru.

Dari halaman Artikel, yang berguna untuk menampilkan daftar artikel tuberkulosis paru, terdapat satu halaman yaitu halaman Detail Artikel yang berguna untuk menampilkan data detail suatu artikel yang dipilih. Pada halaman Contact, terdapat *form* yang berguna untuk menyampaikan keluhan atau pertanyaan.



Gambar 3.9 Sitemap User Situsparu

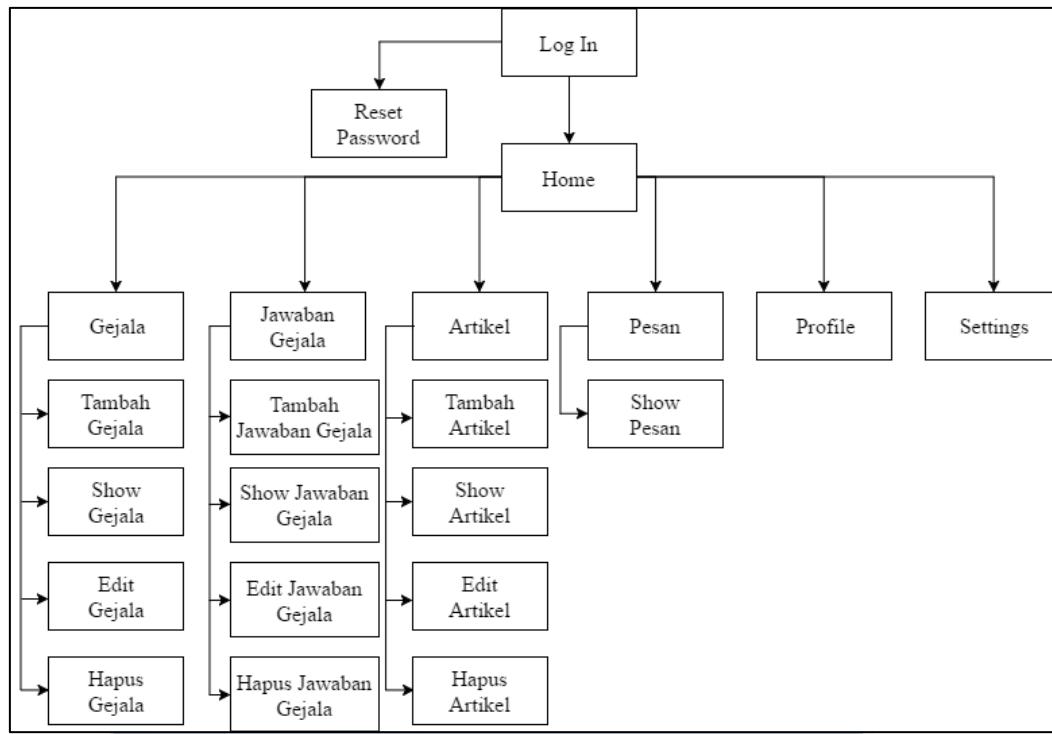
Gambar 3.10 merupakan *sitemap* dari admin Situsparu. Sebelumnya, admin harus melakukan log in terlebih dahulu untuk masuk ke halaman admin. Jika admin tidak mengingat *password* untuk melakukan log in, admin dapat melakukan reset password. Dari halaman Gejala, yang berguna untuk menampilkan data gejala tuberkulosis paru, terdapat empat halaman yaitu halaman Tambah Gejala, halaman Show Gejala, halaman Edit Gejala, dan halaman Hapus Gejala. Halaman Tambah

Gejala berguna untuk melakukan penambahan data gejala. Halaman Show Gejala berguna untuk melihat data detail gejala dalam bentuk *modal dialog*. Halaman Edit Gejala berguna untuk melakukan perubahan data gejala yang dipilih. Halaman Hapus Gejala berguna untuk melakukan penghapusan data gejala yang dipilih.

Dari halaman Jawaban Gejala, yang berguna untuk menampilkan data jawaban gejala tuberkulosis paru, terdapat empat halaman yaitu halaman Tambah Jawaban Gejala, halaman Show Jawaban Gejala, halaman Edit Jawaban Gejala, dan halaman Hapus Jawaban Gejala. Halaman Tambah Jawaban Gejala berguna untuk melakukan penambahan data jawaban gejala. Halaman Show Jawaban Gejala berguna untuk melihat data detail jawaban gejala dalam bentuk *modal dialog*. Halaman Edit Jawaban Gejala berguna untuk melakukan perubahan data jawaban gejala yang dipilih. Halaman Hapus Jawaban Gejala berguna untuk melakukan penghapusan data jawaban gejala yang dipilih.

Dari halaman Artikel, yang berguna untuk menampilkan data artikel tuberkulosis paru, terdapat empat halaman yaitu halaman Tambah Artikel, halaman Show Artikel, halaman Edit Artikel, dan halaman Hapus Artikel. Halaman Tambah Artikel berguna untuk melakukan penambahan data artikel. Halaman Show Artikel berguna untuk melihat data detail artikel dalam bentuk *modal dialog*. Halaman Edit Artikel berguna untuk melakukan perubahan data artikel yang dipilih. Halaman Hapus Artikel berguna untuk melakukan penghapusan data artikel yang dipilih.

Pada halaman Pesan, terdapat data pesan yang dikirimkan oleh user dan admin dapat melihat detail pesan. Pada halaman Profile, terdapat data profile admin yang dapat dilakukan perubahan. Pada halaman Settings, terdapat *form* untuk melakukan perubahan *password*.

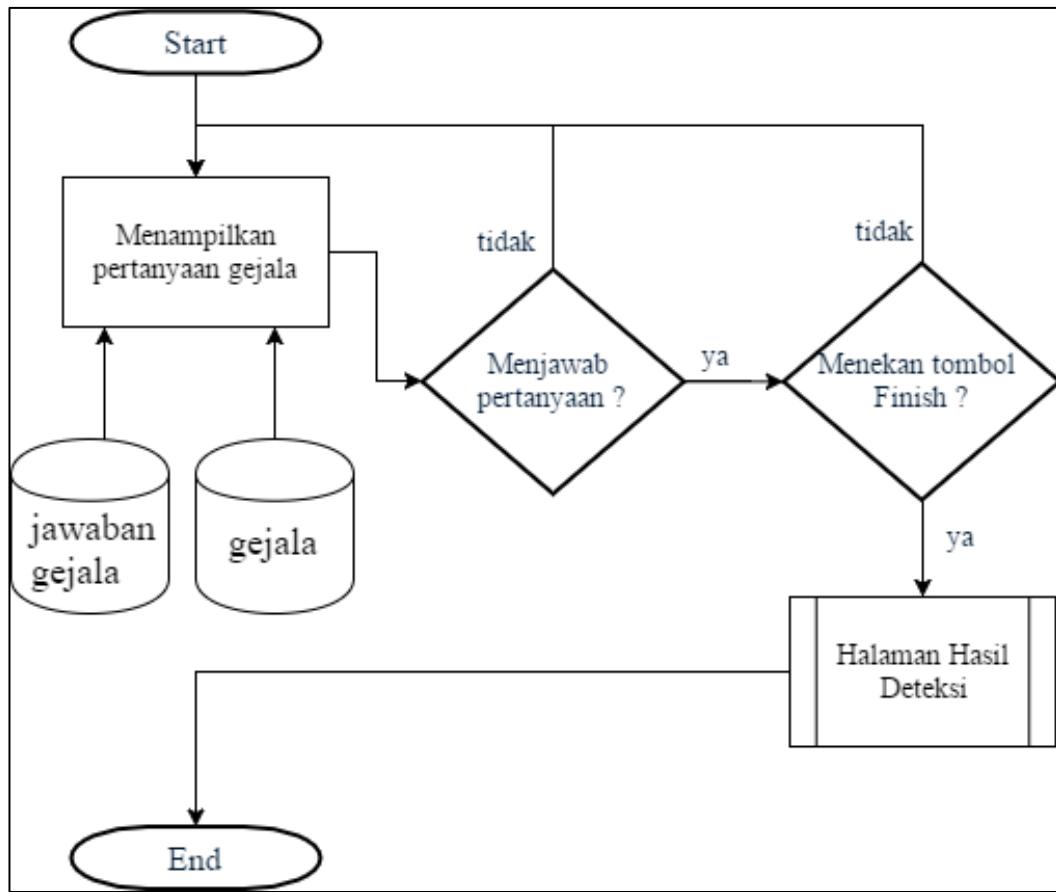


Gambar 3.10 Sitemap Admin Situsparu

3.2.4 Flowchart

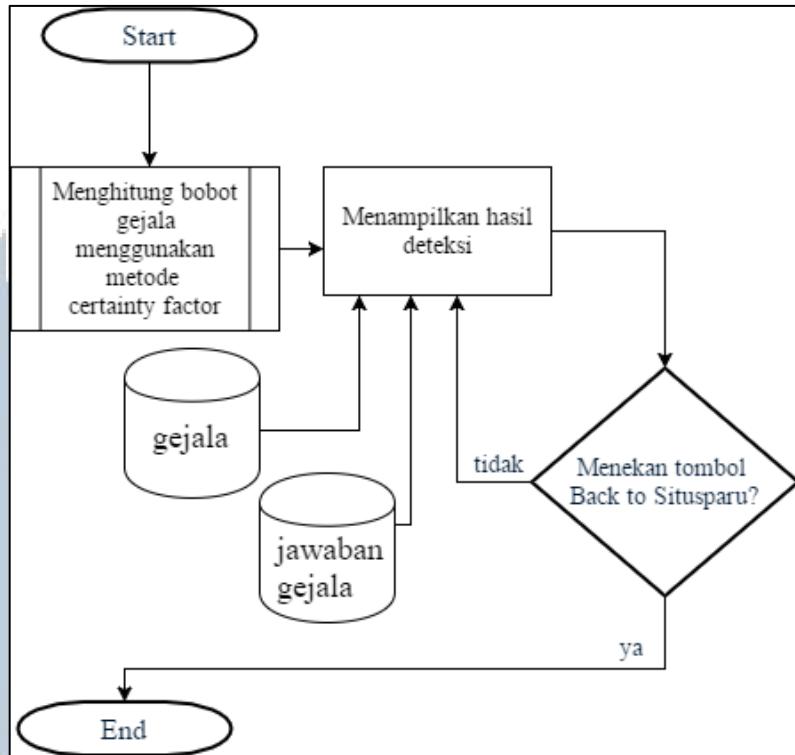
Flowchart digunakan untuk mengetahui langkah-langkah atau alur proses yang berjalan dari keseluruhan sistem. Alur proses dalam menggunakan sistem pakar deteksi tuberkulosis paru akan dijabarkan dalam *flowchart* yang terbagi dua menjadi *flowchart* admin dan *flowchart* user. *Flowchart* user memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

Gambar 3.11 merupakan alur proses dari halaman Home. Proses ketika user membuka website Situsparu atau memilih menu Home adalah user dapat melihat pertanyaan-pertanyaan yang merupakan gejala tuberkulosis paru, ketika user ingin melakukan deteksi tuberkulosis paru, maka user harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada.



Gambar 3.11 Flowchart User Halaman Home

Gambar 3.12 merupakan alur proses dari halaman Hasil Deteksi. Setelah user mengisi pertanyaan-pertanyaan gejala, dilakukan perhitungan bobot gejala terhadap jawaban gejala yang telah dijawab oleh user menggunakan metode *certainty factor*. Lalu akan ditampilkan rangkuman dari jawaban user dan hasil deteksi tuberkulosis paru. Jika user ingin kembali ke halaman Home maka user dapat menekan tombol Back to Situsparu.

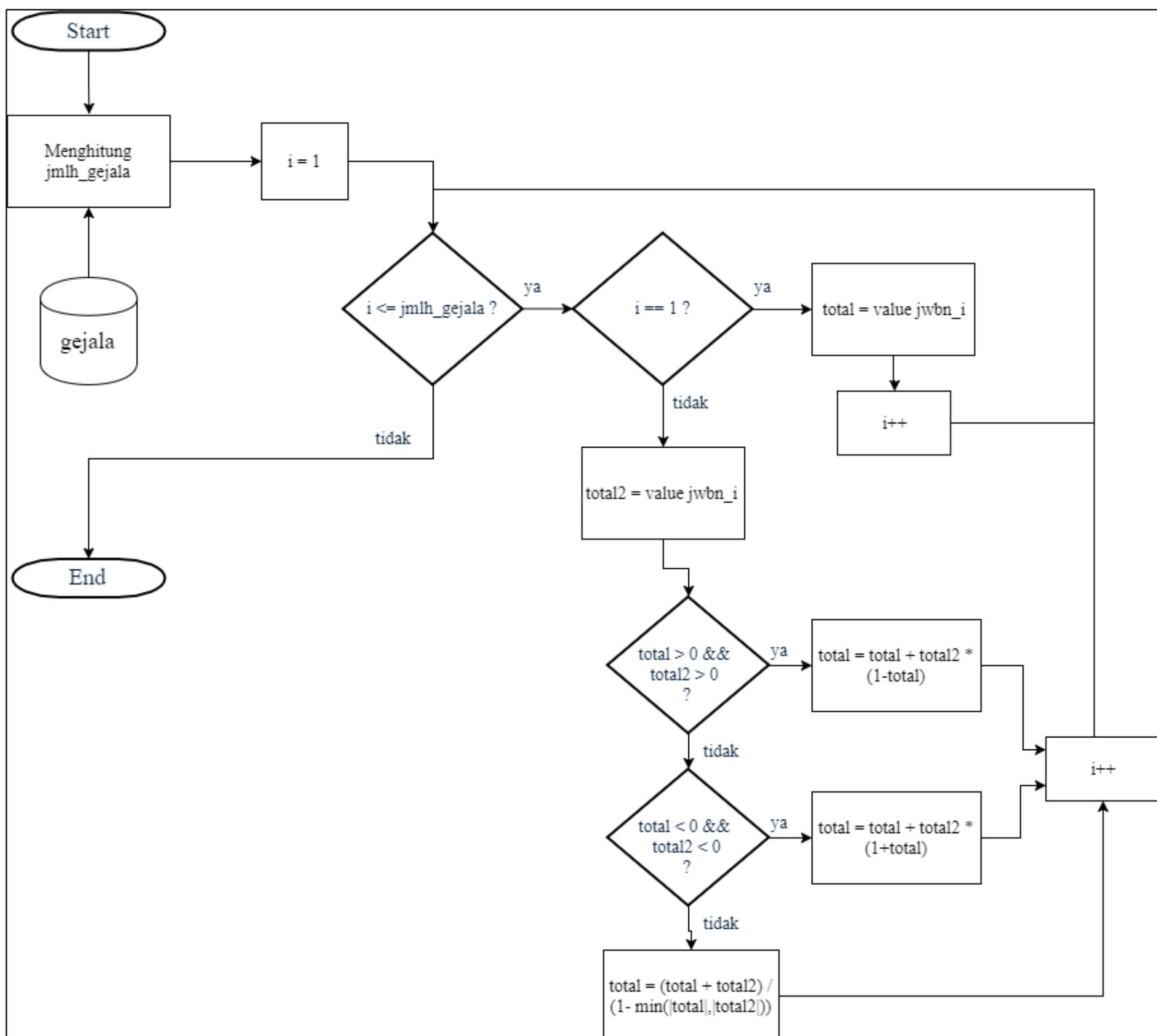


Gambar 3.12 Flowchart User Halaman Hasil Deteksi

Gambar 3.13 merupakan alur proses Menghitung Bobot Gejala Menggunakan Metode Certainty Factor. Sebelum melakukan proses perhitungan, dilakukan pengambilan jumlah data gejala di *database* untuk dilakukan *looping* sebanyak jumlah gejala. Ketika *looping* pertama, *value* dari bobot gejala yang dipilih oleh user ditampung di variabel total. Lalu pada *looping* berikutnya, *value* dari bobot gejala yang dipilih oleh user ditampung di variabel total2. Kemudian dilakukan pengecekan terhadap variabel total dan total2 untuk menentukan rumus yang akan digunakan.

Gambar 3.14 merupakan alur proses dari halaman About. Pada halaman about, user hanya dapat melihat penjelasan mengenai Situsparu.

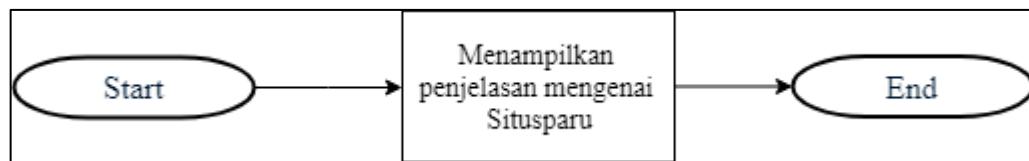
Gambar 3.15 merupakan alur proses dari halaman Artikel. Pada halaman artikel, user dapat melihat artikel-artikel mengenai tuberkulosis paru. User dapat melihat detail artikel dengan menekan judul atau gambar artikel.



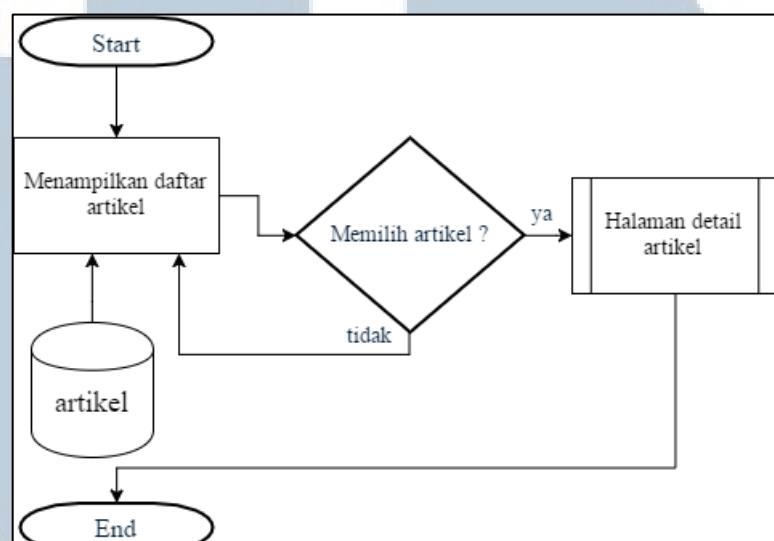
Gambar 3.13 Flowchart Menghitung Bobot Gejala Menggunakan Metode Certainty Factor



UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

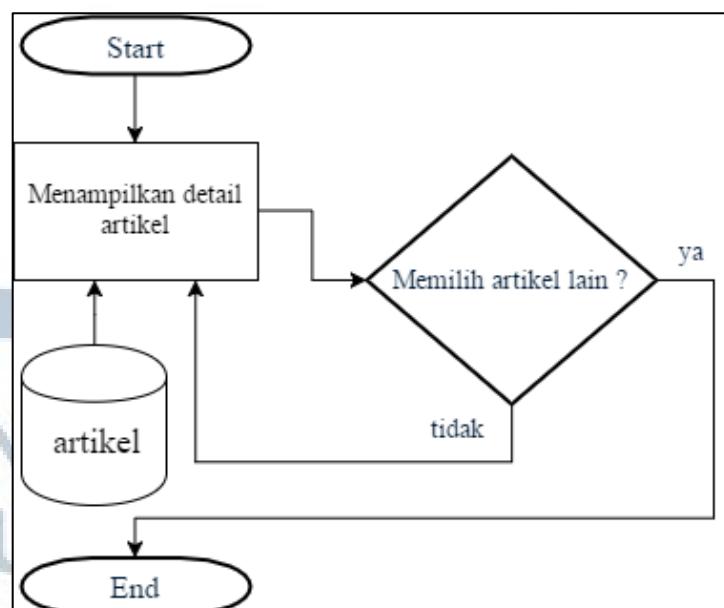


Gambar 3.14 Flowchart User Halaman About



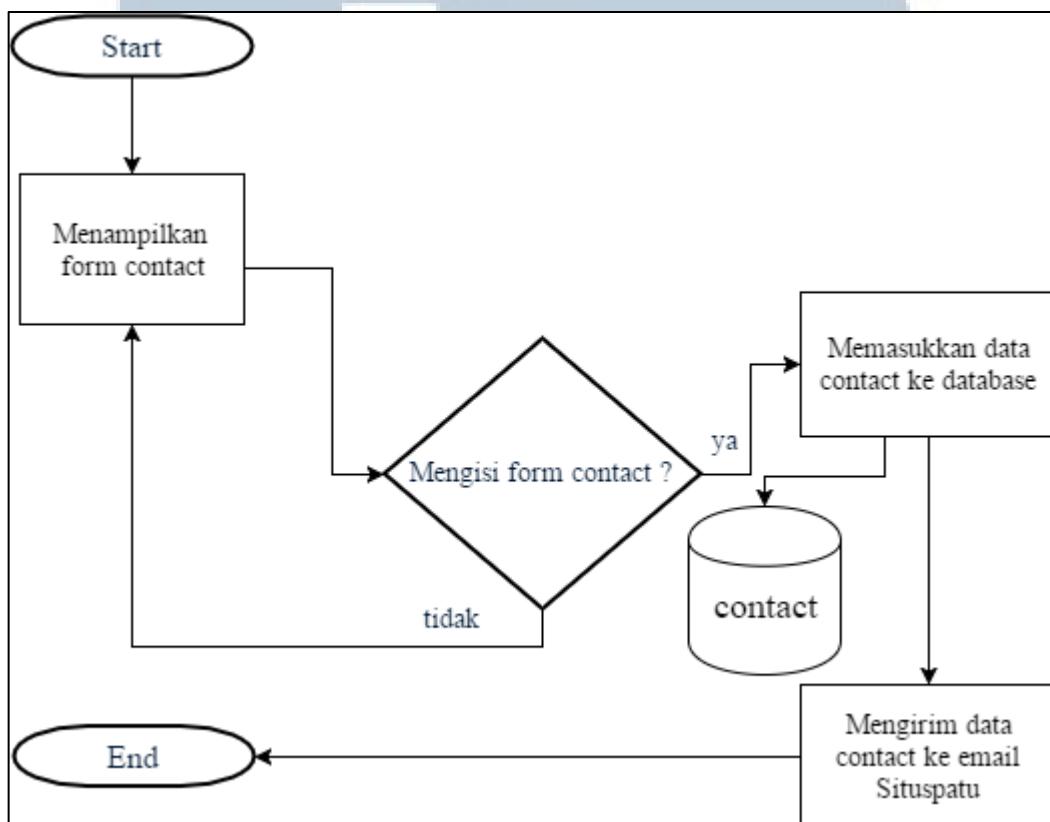
Gambar 3.15 Flowchart User Halaman Artikel

Gambar 3.16 merupakan alur proses dari halaman Detail Artikel. Ketika user memilih salah satu artikel, maka user melihat detail dari artikel tersebut, dan pada bagian sebelah kanan judul, user dapat memilih artikel-artikel lain.



Gambar 3.16 Flowchart User Halaman Detail Artikel

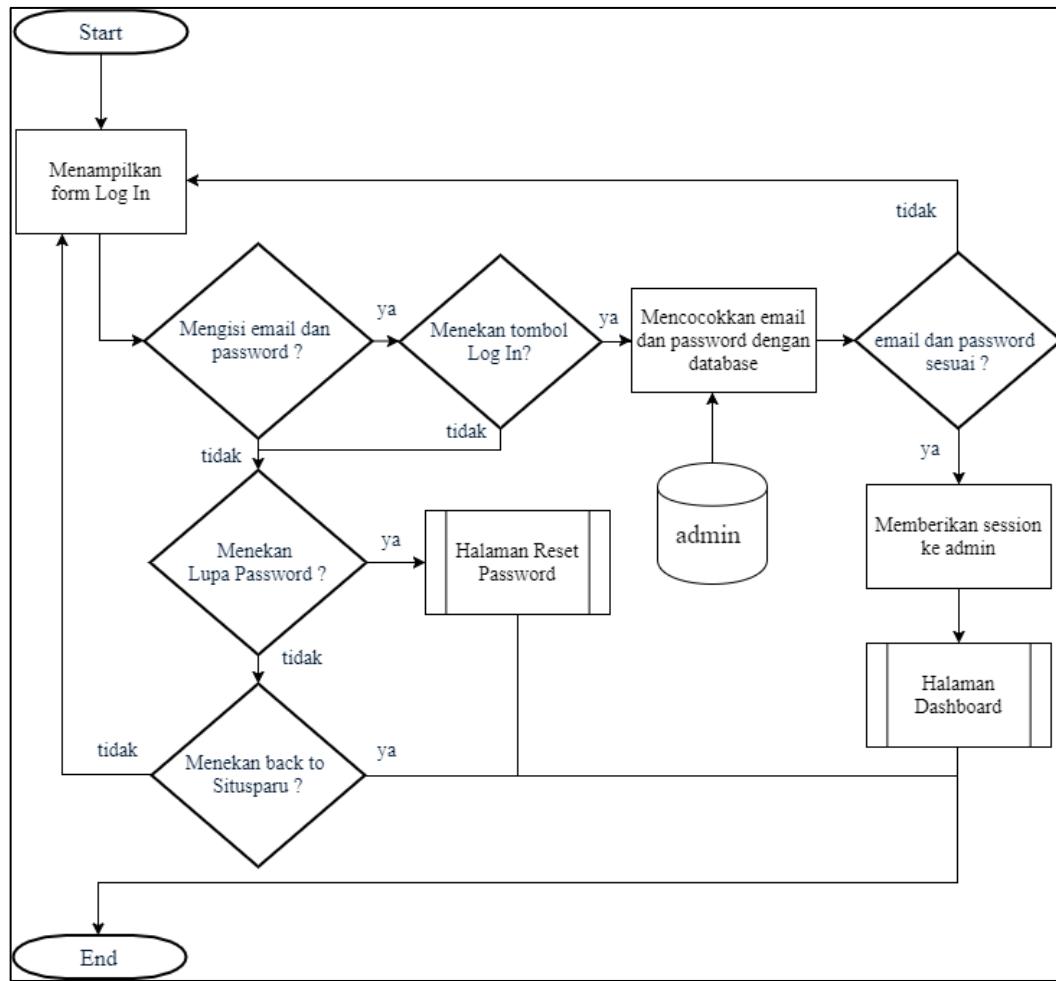
Gambar 3.17 merupakan alur proses dari halaman Contact. Pada halaman contact, user akan melihat *form* yang harus diisi jika user ingin menyampaikan pertanyaan atau keluhan. Ketika user selesai mengisi *form*, maka data yang telah diisikan tersebut akan disimpan ke database dan dikirim ke email admin agar admin dapat melihat pertanyaan atau keluhan dari user supaya dapat ditangani.



Gambar 3.17 Flowchart User Halaman Contact

Flowchart admin memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

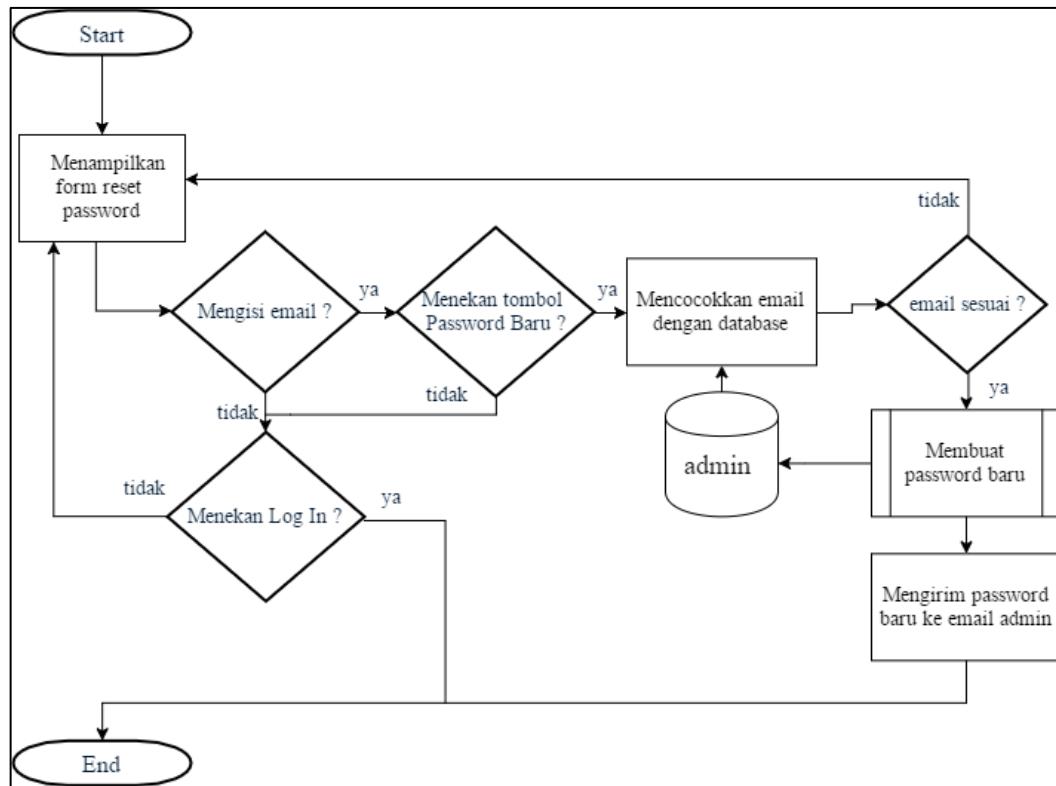
Gambar 3.18 merupakan alur proses Log In yang harus dijalankan oleh seorang admin ketika ingin masuk ke halaman dashboard. Pada halaman Log In, admin harus mengisikan email dan password dengan benar agar dapat masuk ke halaman dashboard. Admin dapat menekan Lupa Password jika ingin melakukan reset *password*, admin juga dapat kembali ke website Situsparu dengan menekan tombol Back to Situsparu.



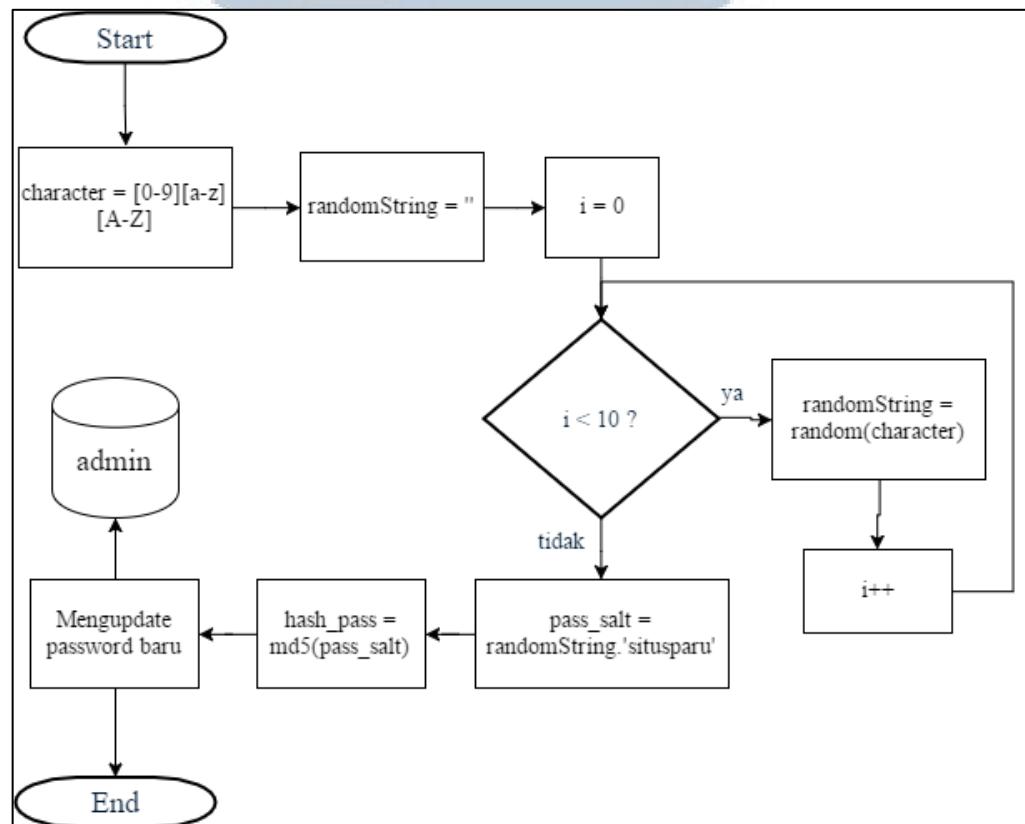
Gambar 3.18 Flowchart Admin Log In

Gambar 3.19 merupakan alur proses Reset Password. Pada halaman Reset Password, admin harus memasukkan email dengan benar agar password baru dapat dikirimkan ke email yang telah terdaftar atau admin dapat memilih log in untuk kembali ke halaman log in.

Gambar 3.20 merupakan alur proses Membuat Password Baru. Password baru berjumlah 10 karakter yang didapatkan dari proses *random* variabel character. Hasil dari *randomString* akan ditambahkan dengan kata situsparu untuk kemudian dilakukan operasi md5 yang ditampung di variabel hash_pass. Setelah selesai, password baru di-update ke tabel admin.

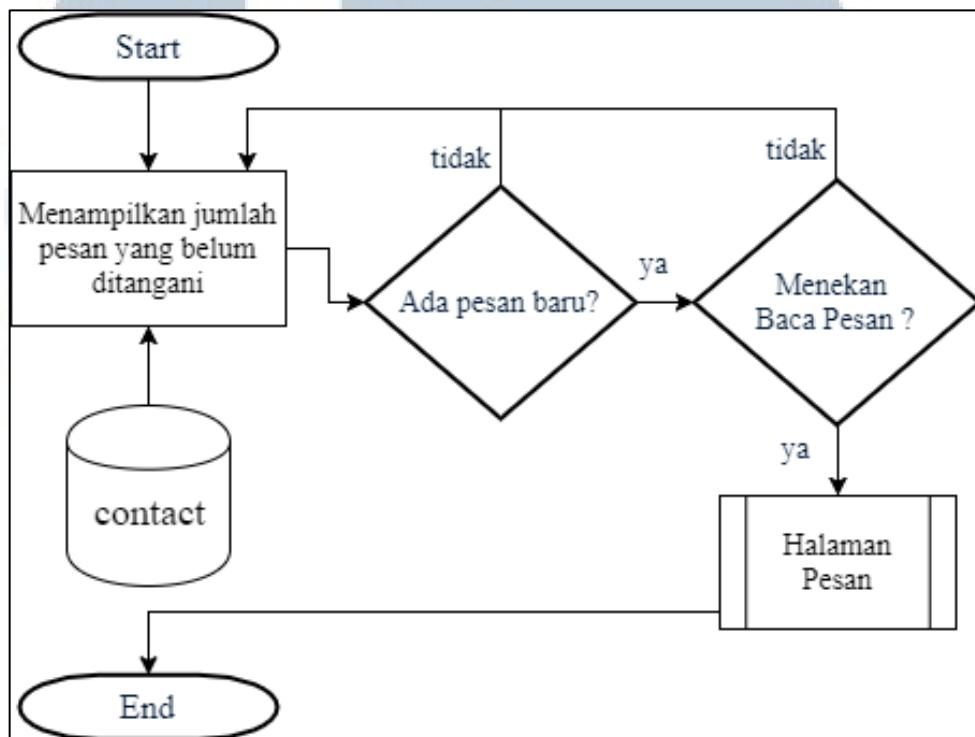


Gambar 3.19 Flowchart Admin Reset Password



Gambar 3.20 Flowchart Membuat Password Baru

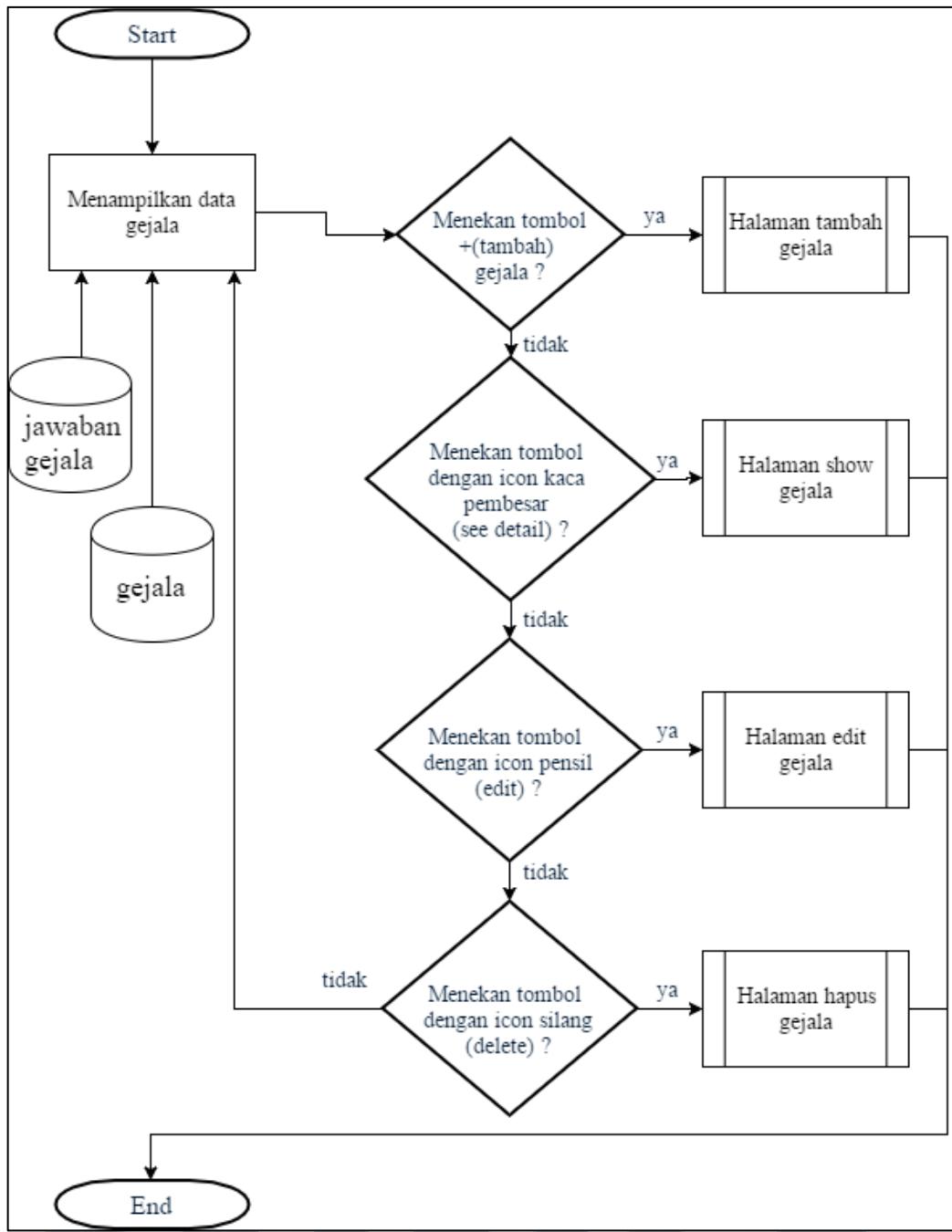
Gambar 3.21 menunjukkan alur proses dari halaman Dashboard setelah admin berhasil melakukan Log In. Pada halaman Dashboard, ketika ada pesan baru yang belum ditangani oleh admin maka akan ditampilkan jumlah pesan baru dan teks Baca Pesan yang dapat ditekan oleh admin untuk menuju ke halaman Pesan.



Gambar 3.21 Flowchart Admin Halaman Dashboard

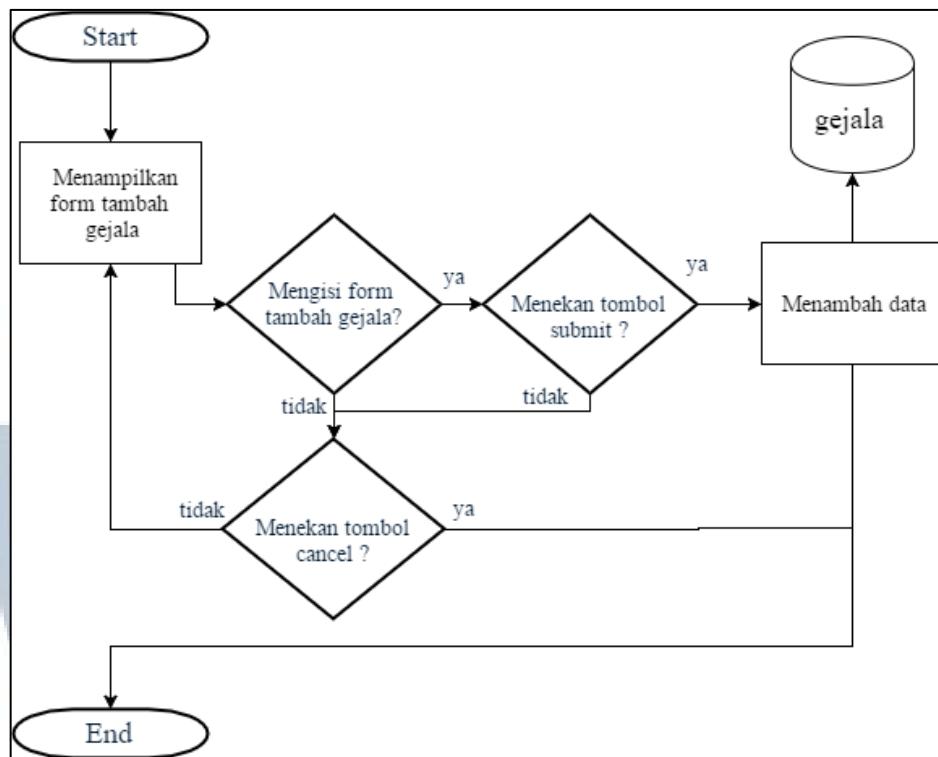
Gambar 3.22 merupakan alur proses halaman Gejala yang berguna bagi admin untuk melihat data gejala tuberkulosis paru. Dari halaman Gejala, admin dapat melihat data detail gejala, menambah data gejala, mengubah data gejala dan menghapus data gejala.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



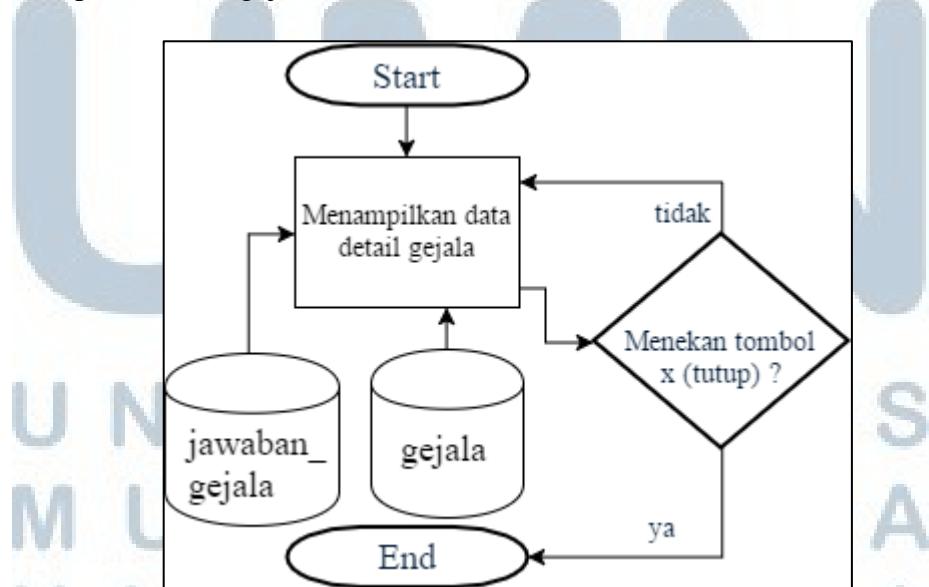
Gambar 3.22 Flowchart Admin Halaman Gejala

Gambar 3.23 merupakan alur proses halaman Tambah Gejala. Pada halaman Tambah Gejala, terdapat *form* untuk mengisi data gejala. Ketika admin telah mengisi data gejala dan menekan tombol Submit, maka data akan dimasukkan ke tabel gejala. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Gejala.



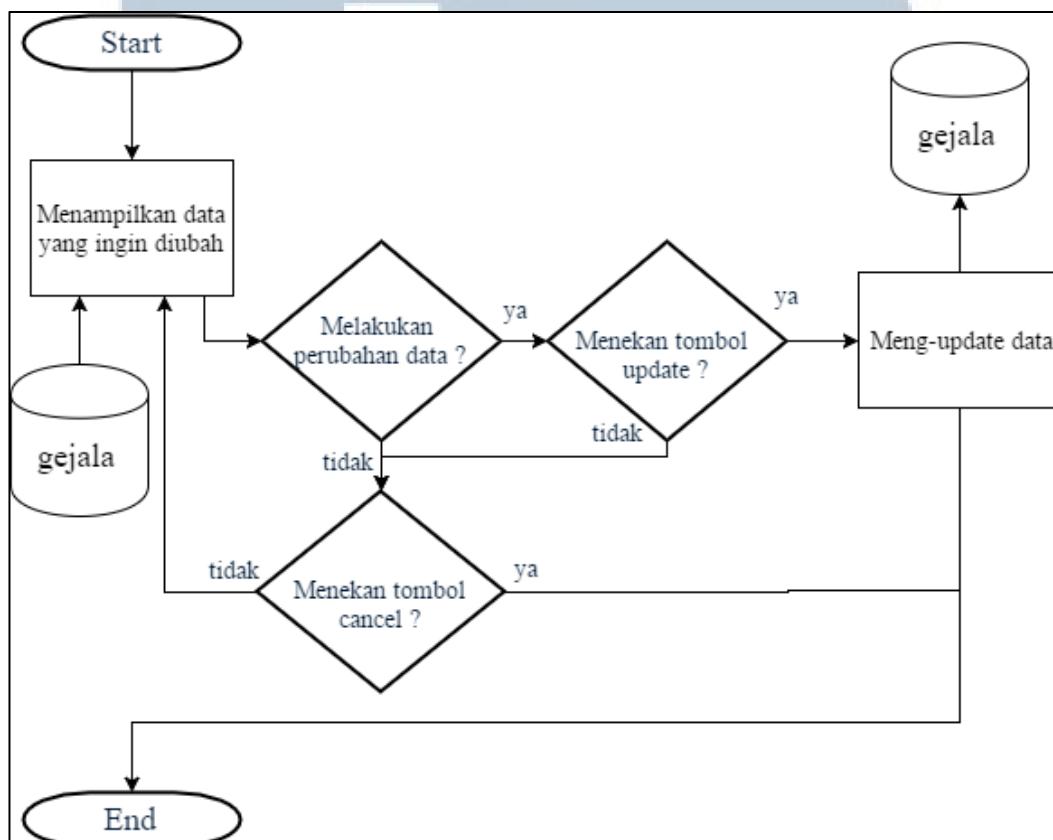
Gambar 3.23 Flowchart Admin Halaman Tambah Gejala

Gambar 3.24 merupakan alur proses halaman Show Gejala. Pada halaman Show Gejala, admin akan melihat data detail gejala yang dipilih dalam bentuk *modal dialog*. Ketika telah selesai, admin dapat menekan tanda silang untuk menutup data detail gejala.



Gambar 3.24 Flowchart Admin Halaman Show Gejala

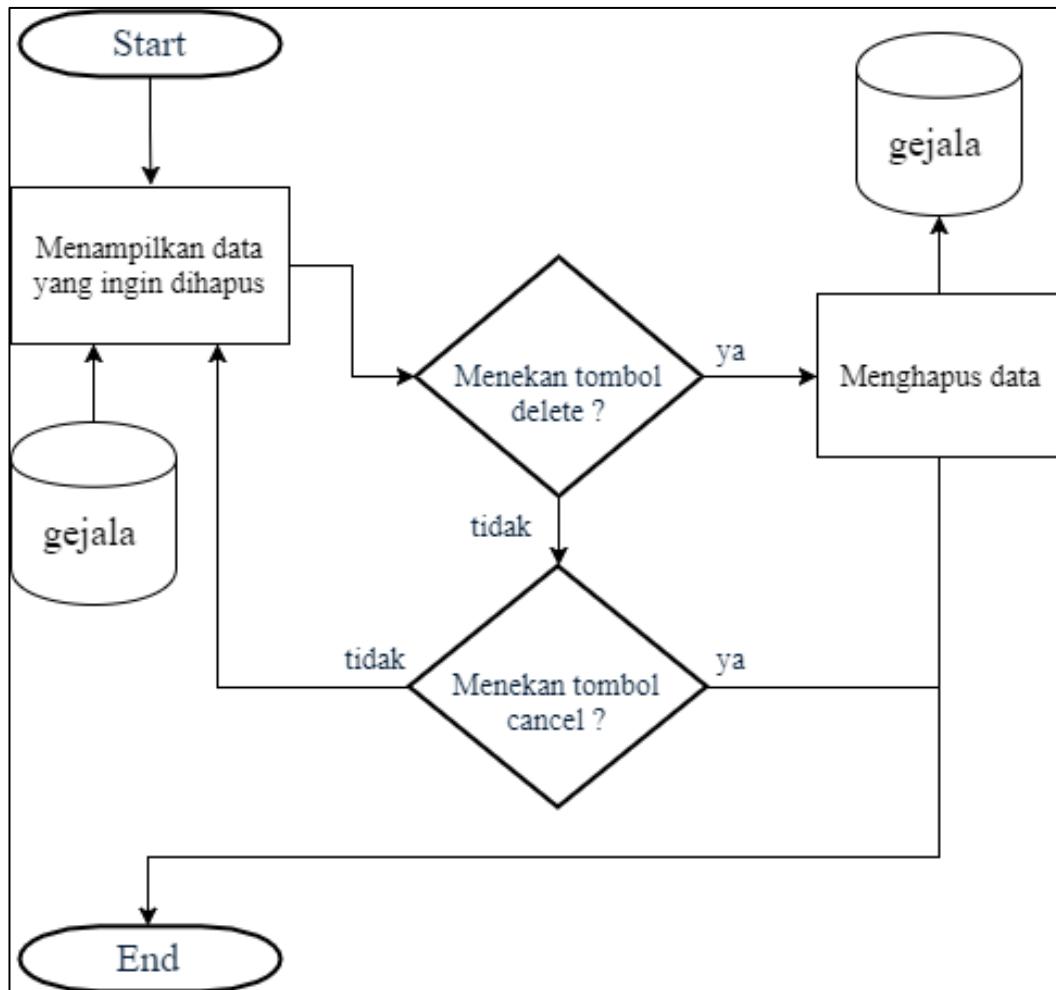
Gambar 3.25 merupakan alur proses halaman Edit Gejala. Pada halaman Edit Gejala, admin akan melihat data gejala yang ingin diubah. Ketika admin telah mengubah data gejala dan menekan tombol Update, maka data akan dimasukkan ke tabel gejala. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Gejala.



Gambar 3.25 Flowchart Admin Halaman Edit Gejala

Gambar 3.26 merupakan alur proses halaman Hapus Gejala. Pada halaman Hapus Gejala, admin akan melihat data gejala yang akan dihapus. Ketika admin menekan tombol Delete, maka data akan terhapus dari tabel gejala. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Gejala.

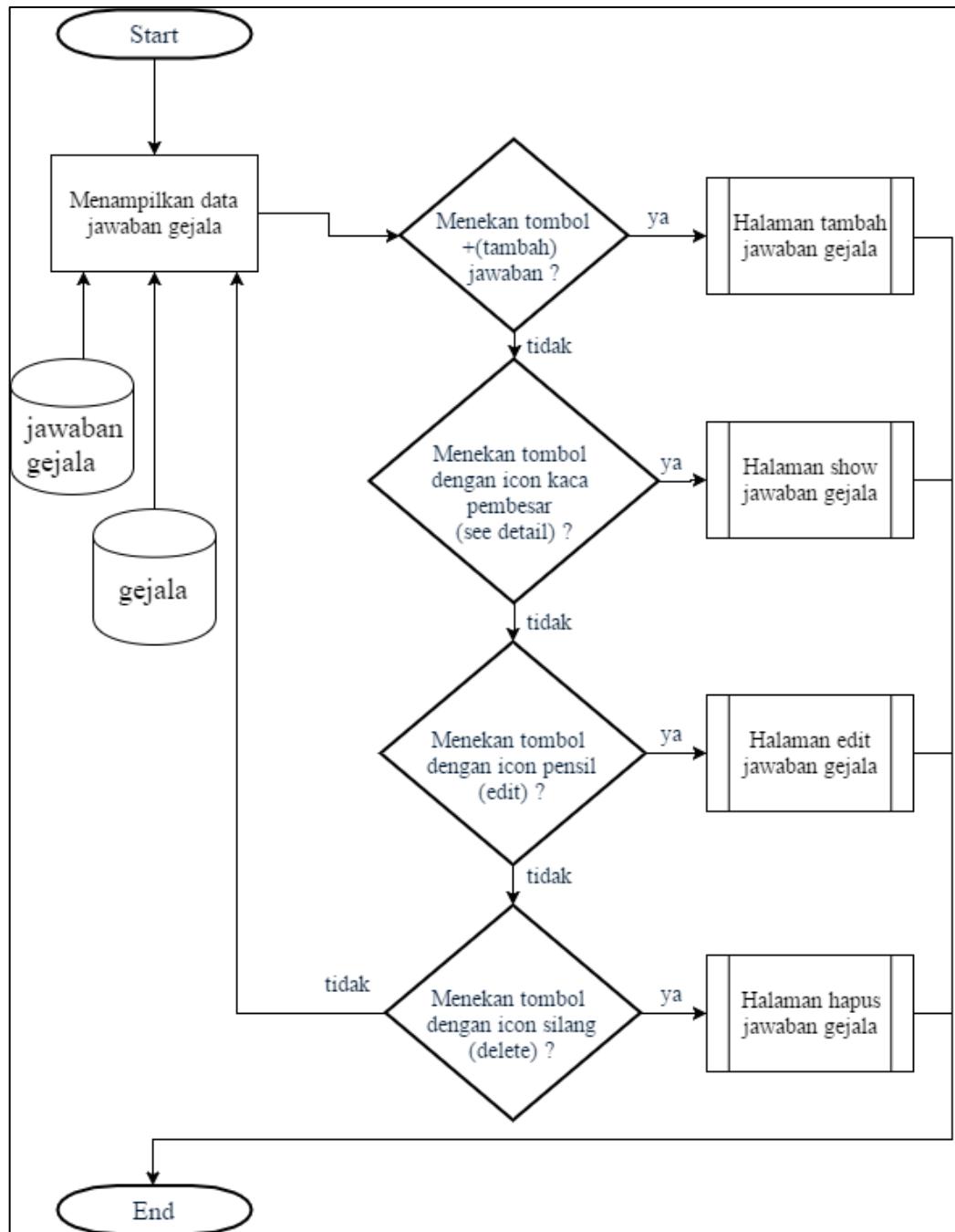
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.26 Flowchart Admin Halaman Hapus Gejala

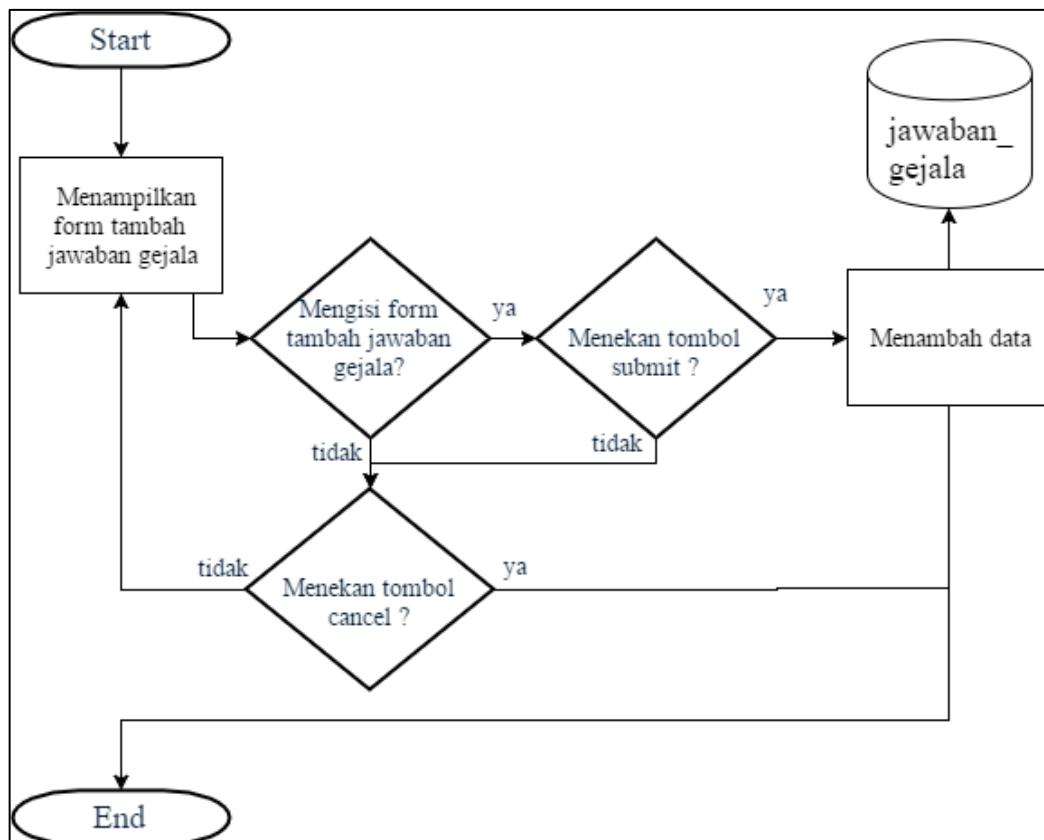
Gambar 3.27 merupakan alur proses halaman Jawaban Gejala yang berguna bagi admin untuk melihat data jawaban gejala tuberkulosis paru. Dari halaman Jawaban Gejala, admin dapat melihat data detail jawaban gejala, menambah data jawaban gejala, mengubah data jawaban gejala dan menghapus data jawaban gejala.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



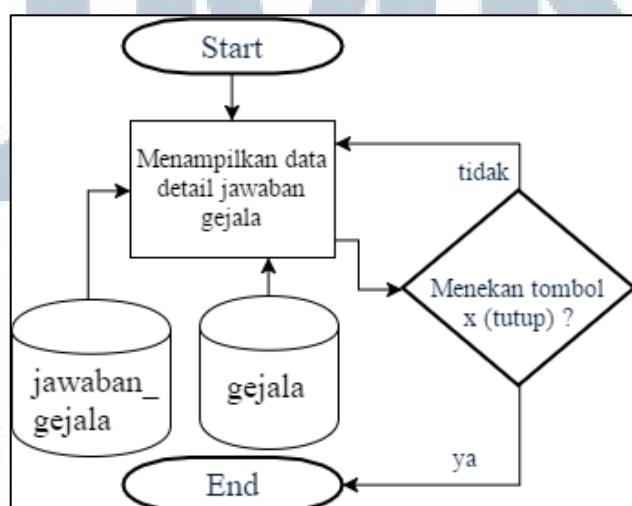
Gambar 3.27 Flowchart Admin Halaman Jawaban Gejala

Gambar 3.28 merupakan alur proses halaman Tambah Jawaban Gejala. Pada halaman Tambah Jawaban Gejala, terdapat *form* untuk mengisi data jawaban gejala. Ketika admin telah mengisi data jawaban gejala dan menekan tombol Submit, maka data akan dimasukkan ke tabel jawaban_gejala. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Jawaban Gejala.



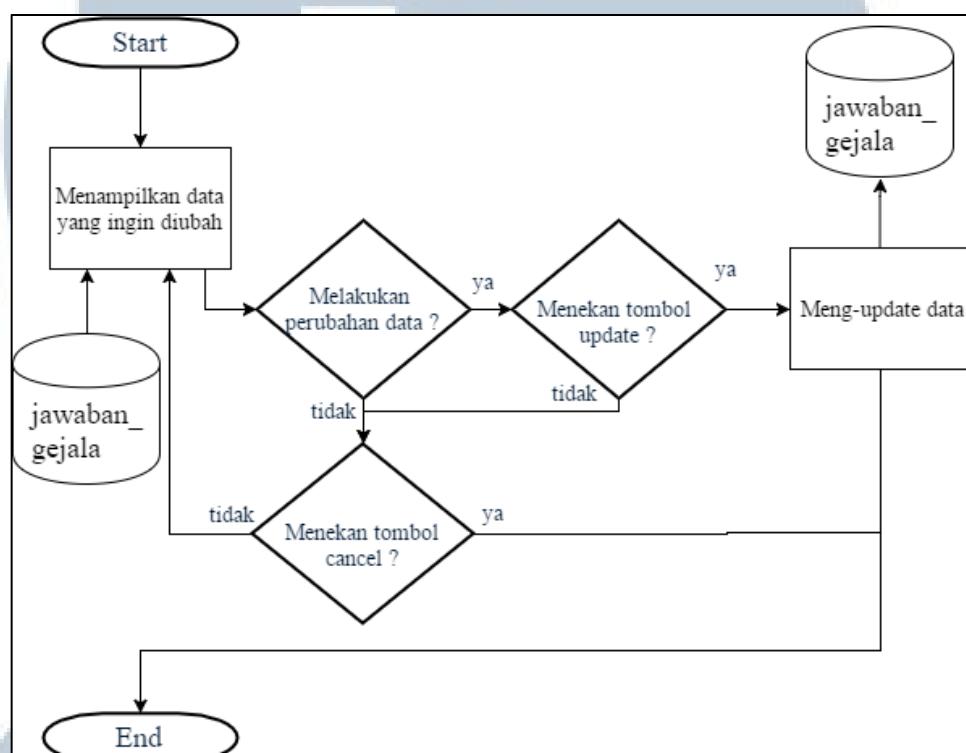
Gambar 3.28 Flowchart Admin Halaman Tambah Jawaban Gejala

Gambar 3.29 merupakan alur proses halaman Show Jawaban Gejala. Pada halaman Show Jawaban Gejala, admin akan melihat data detail jawaban gejala yang dipilih dalam bentuk *modal dialog*. Ketika telah selesai, admin dapat menekan tanda silang untuk menutup data detail jawaban gejala.



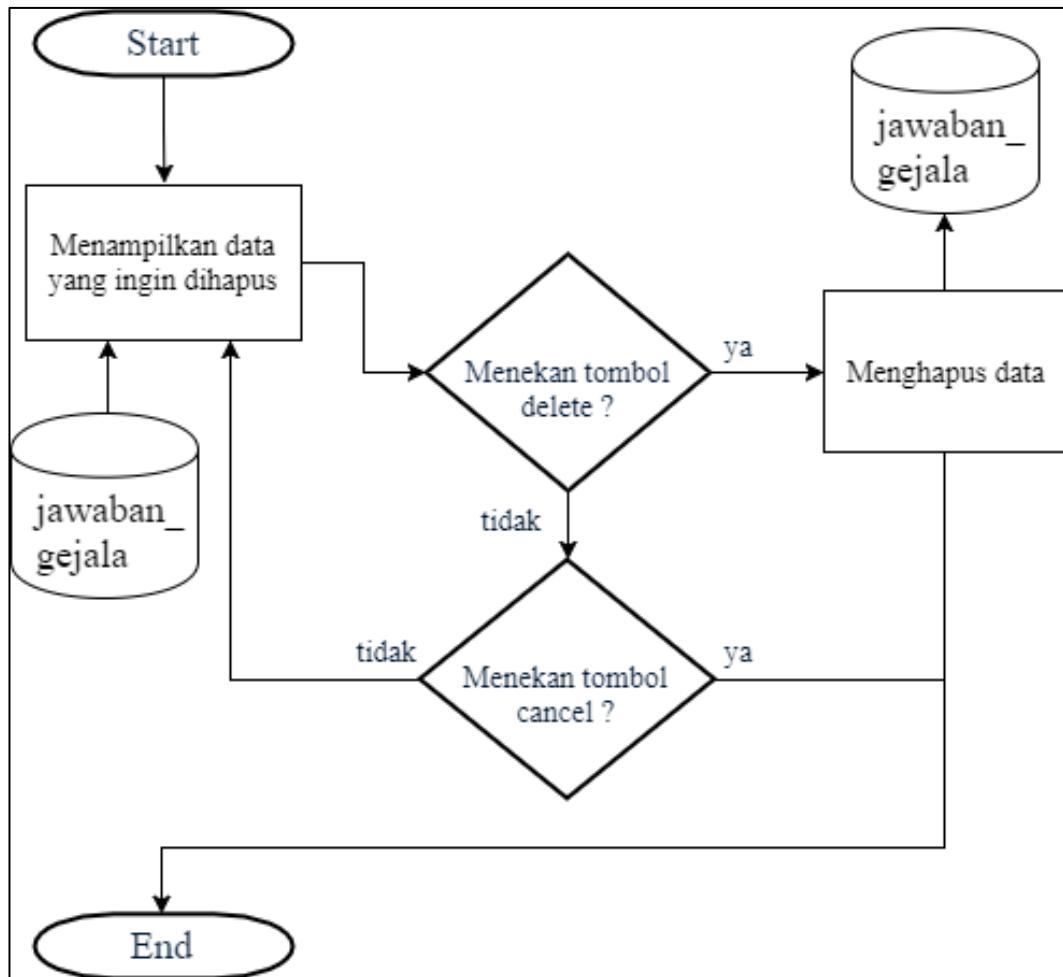
Gambar 3.29 Flowchart Admin Halaman Show Jawaban Gejala

Gambar 3.30 merupakan alur proses halaman Edit Jawaban Gejala. Pada halaman Edit Jawaban Gejala, admin akan melihat data jawaban gejala yang ingin diubah. Ketika admin telah mengubah data jawaban gejala dan menekan tombol Update, maka data akan dimasukkan ke tabel jawaban_gejala. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Jawaban Gejala.



Gambar 3.30 Flowchart Admin Halaman Edit Jawaban Gejala

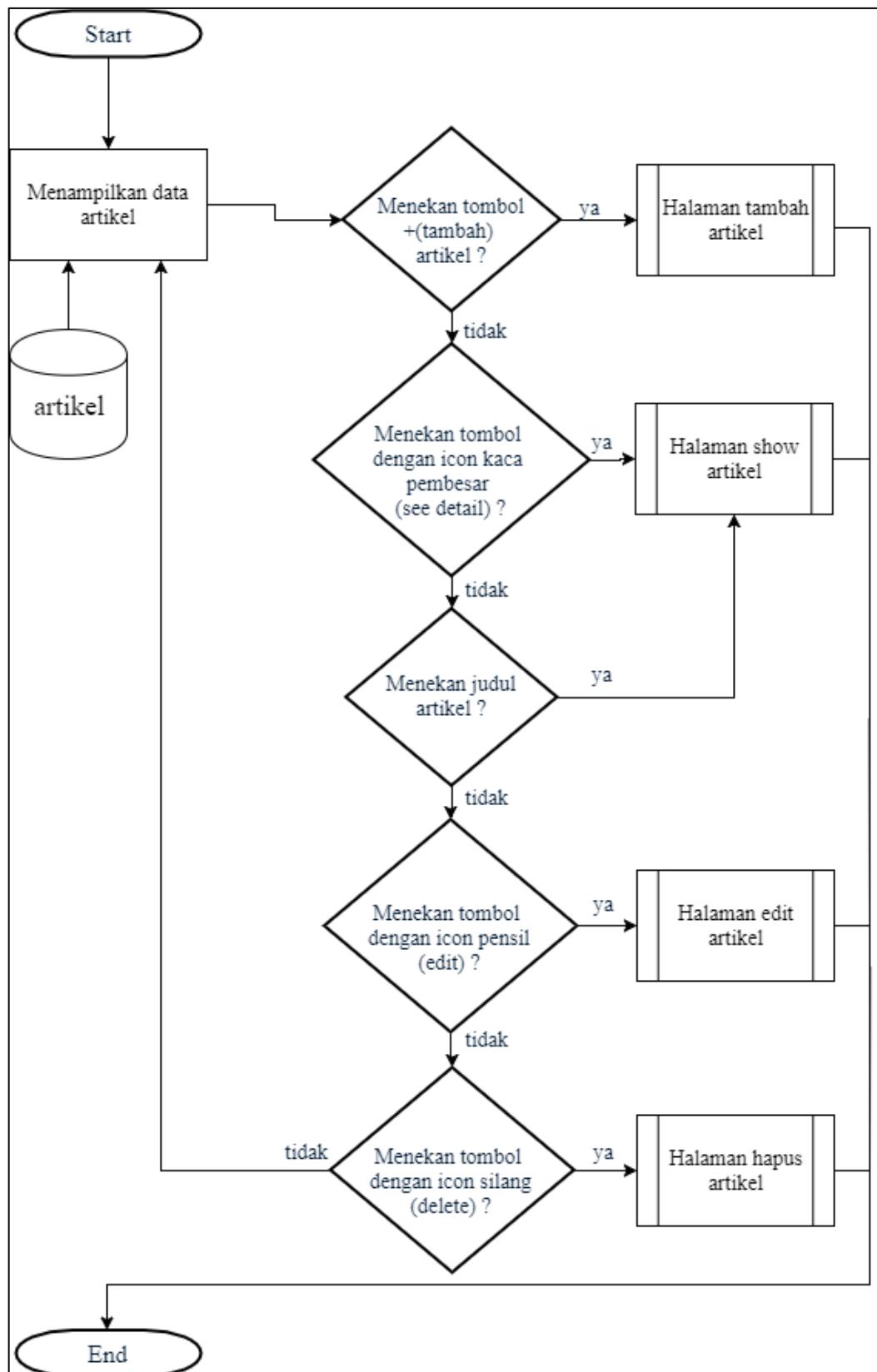
Gambar 3.31 merupakan alur proses halaman Hapus Jawaban Gejala. Pada halaman Hapus Jawaban Gejala, admin akan melihat data jawaban gejala yang akan dihapus. Ketika admin menekan tombol Delete, maka data akan terhapus dari tabel jawaban_gejala. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Jawaban Gejala.



Gambar 3.31 Flowchart Admin Halaman Hapus Jawaban Gejala

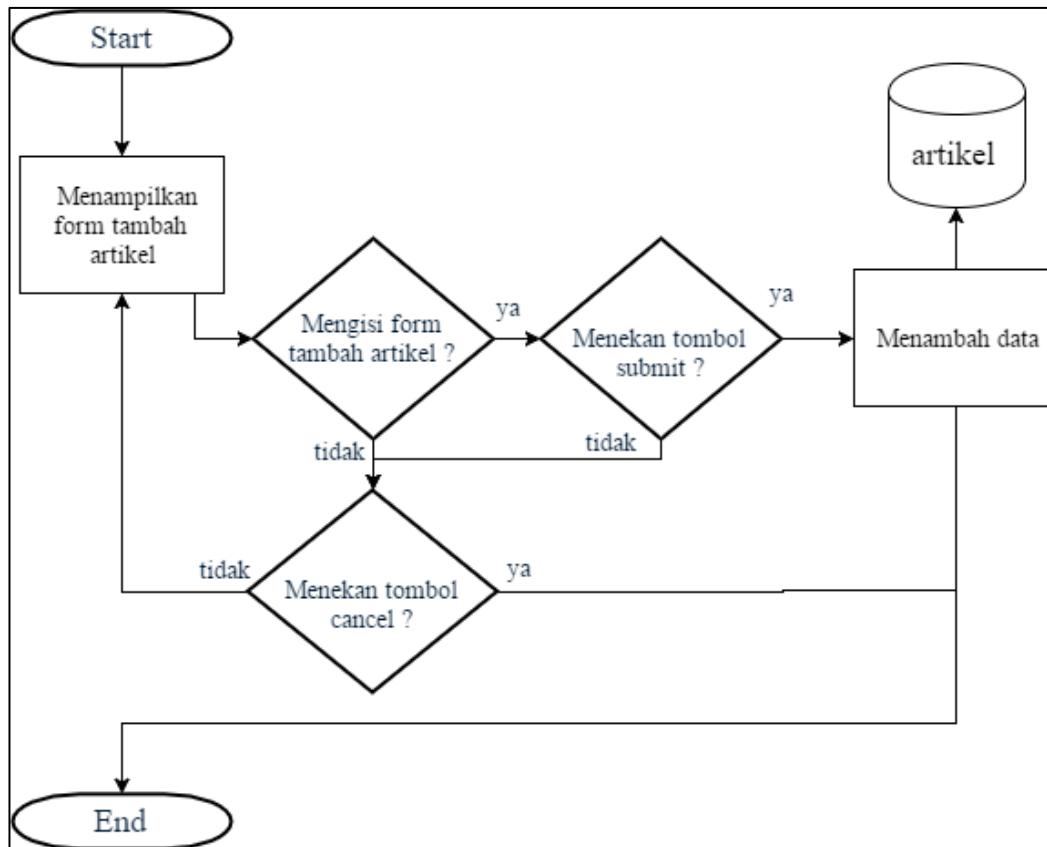
Gambar 3.32 merupakan alur proses halaman Artikel yang berguna bagi admin untuk melihat data artikel tuberkulosis paru. Dari halaman Artikel, admin dapat melihat data detail artikel, menambah data artikel, mengubah data artikel dan menghapus data artikel.

Gambar 3.33 merupakan alur proses halaman Tambah Artikel. Pada halaman Tambah Artikel, terdapat *form* untuk mengisi data artikel. Ketika admin telah mengisi data artikel dan menekan tombol Submit, maka data akan dimasukkan ke tabel artikel. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Artikel.



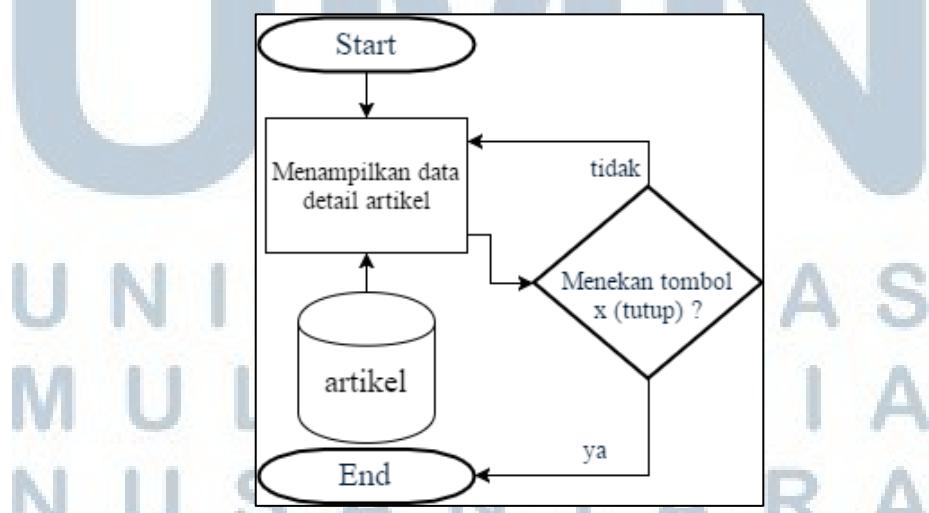
Gambar 3.32 Flowchart Admin Halaman Artikel

N U S A N T A R A



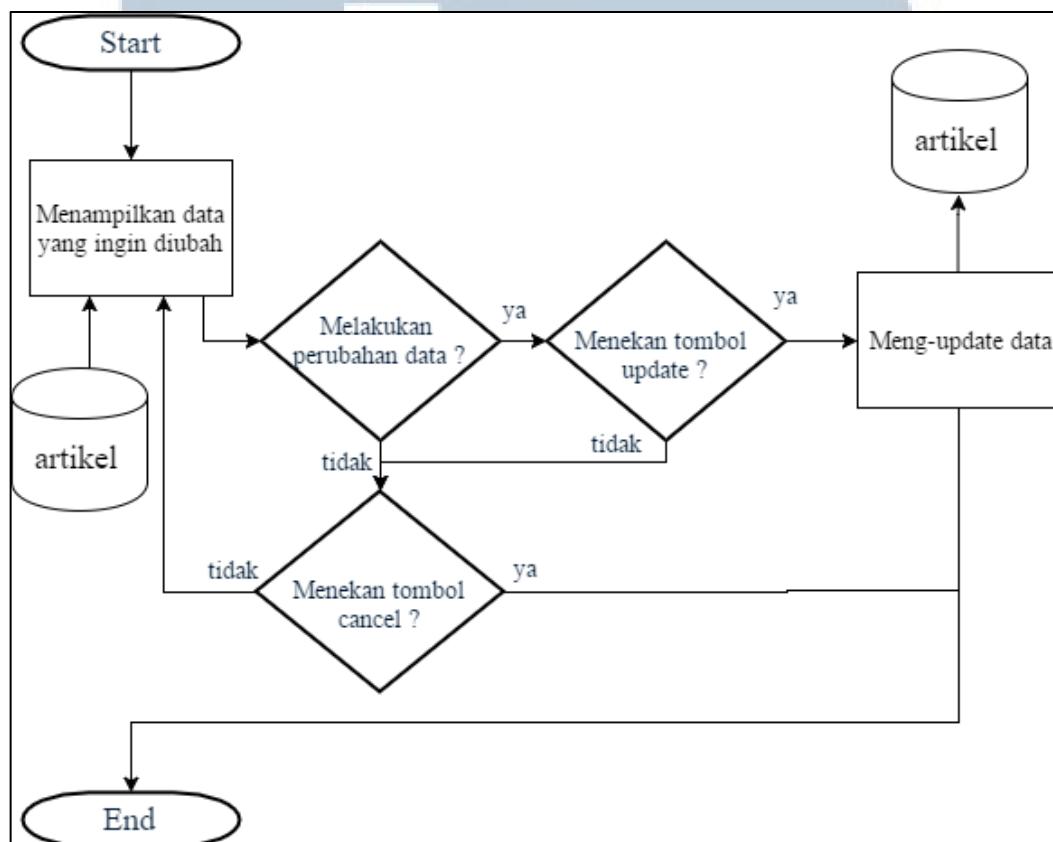
Gambar 3.33 Flowchart Admin Halaman Tambah Artikel

Gambar 3.34 merupakan alur proses halaman Show Artikel. Pada halaman Show Artikel, admin akan melihat data detail artikel yang dipilih dalam bentuk *modal dialog*. Ketika telah selesai, admin dapat menekan tanda silang untuk menutup data detail artikel.



Gambar 3.34 Flowchart Admin Halaman Show Artikel

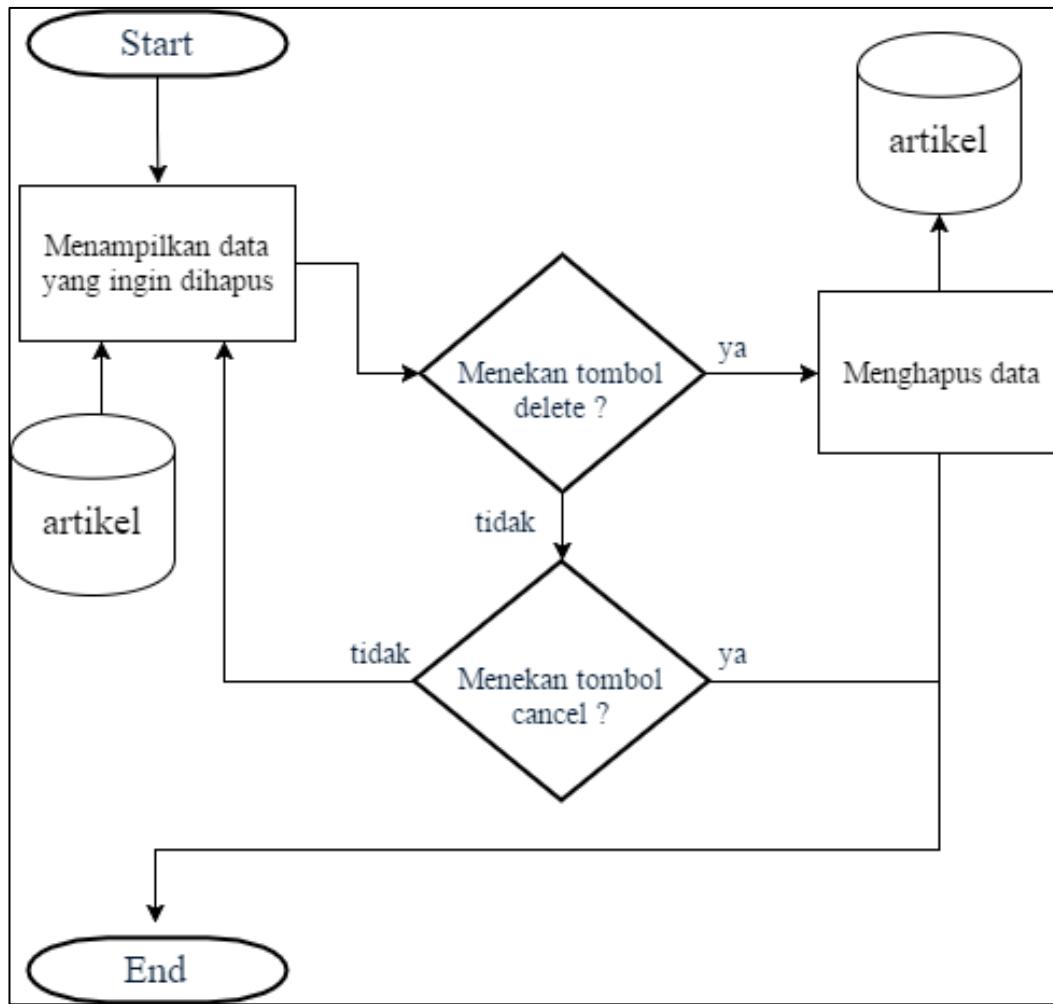
Gambar 3.35 merupakan alur proses halaman Edit Artikel. Pada halaman Edit Artikel, admin akan melihat data artikel yang ingin diubah. Ketika admin telah mengubah data artikel dan menekan tombol Update, maka data akan dimasukkan ke tabel artikel. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Artikel.



Gambar 3.35 Flowchart Admin Halaman Edit Artikel

Gambar 3.36 merupakan alur proses halaman Hapus Artikel. Pada halaman Hapus Artikel, admin akan melihat data artikel yang akan dihapus. Ketika admin menekan tombol Delete, maka data akan terhapus dari tabel artikel. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Artikel.

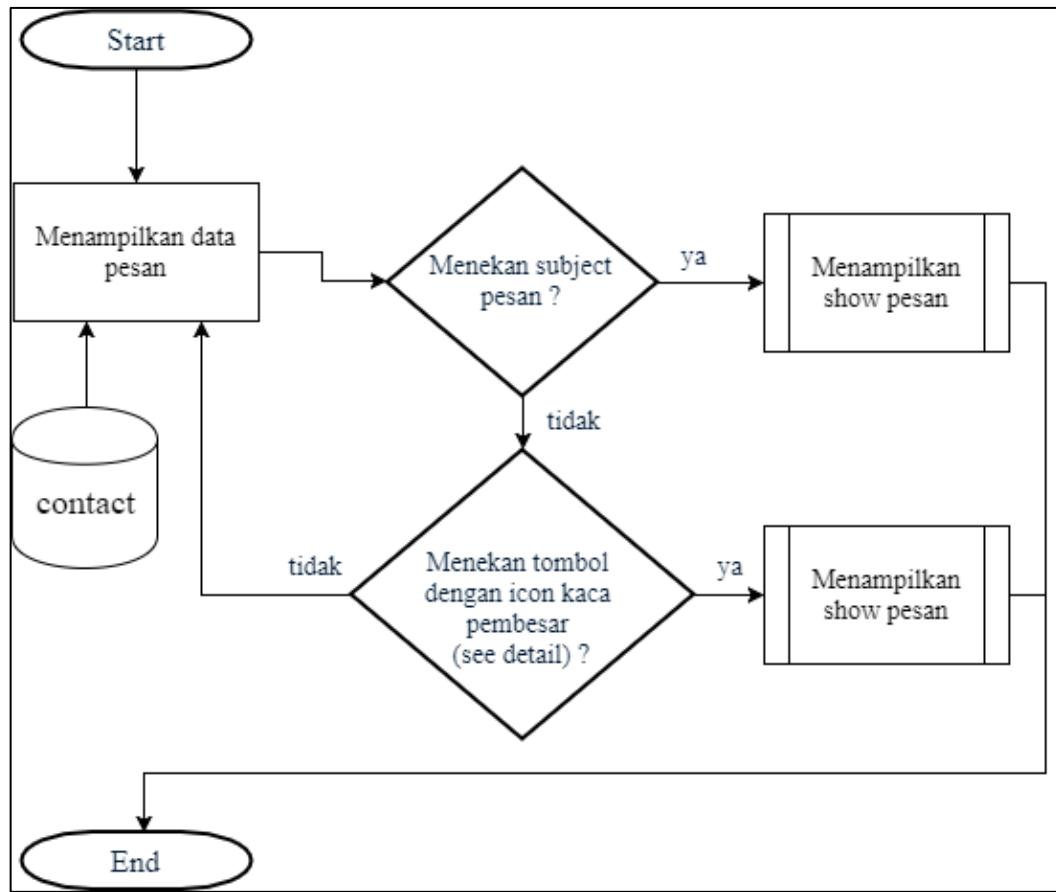
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.36 Flowchart Admin Halaman Hapus Artikel

Gambar 3.37 merupakan alur proses halaman Pesan. Terdapat beberapa alur proses pada halaman Pesan, yaitu sebagai berikut.

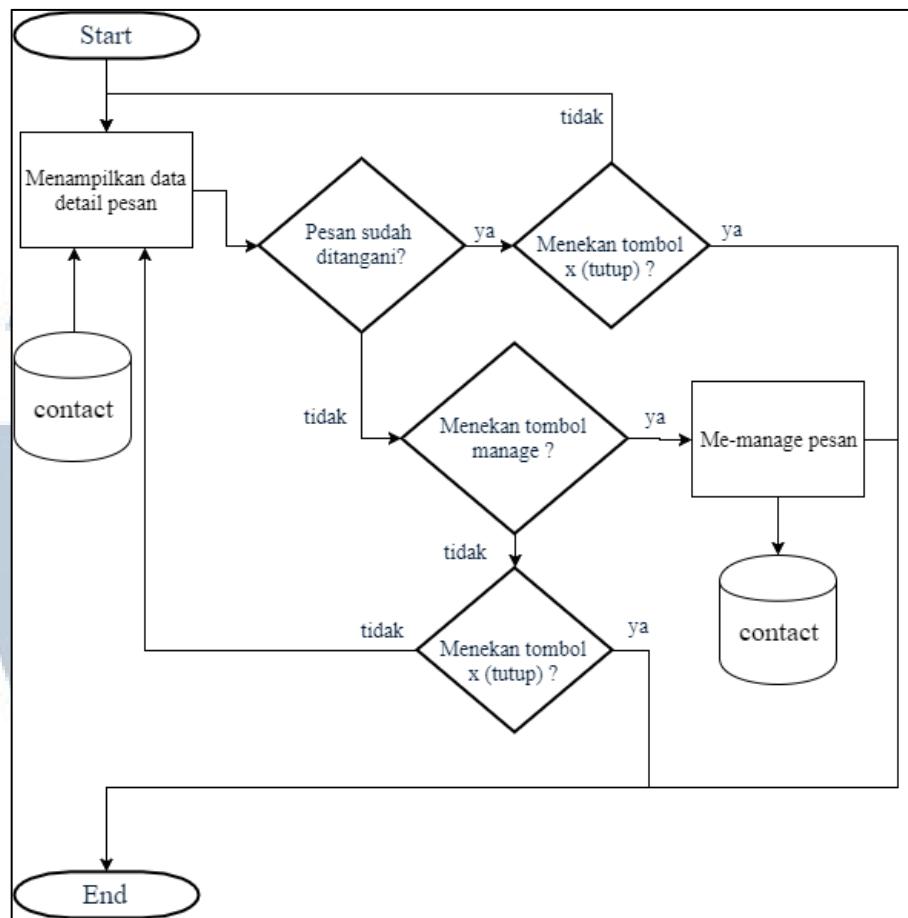
1. Pada halaman Pesan, admin akan melihat data pesan yang disampaikan user yang berasal dari tabel contact.
2. Admin dapat melakukan dua *action*, yaitu menekan subject pesan atau menekan tombol dengan ikon kaca pembesar (See Detail).



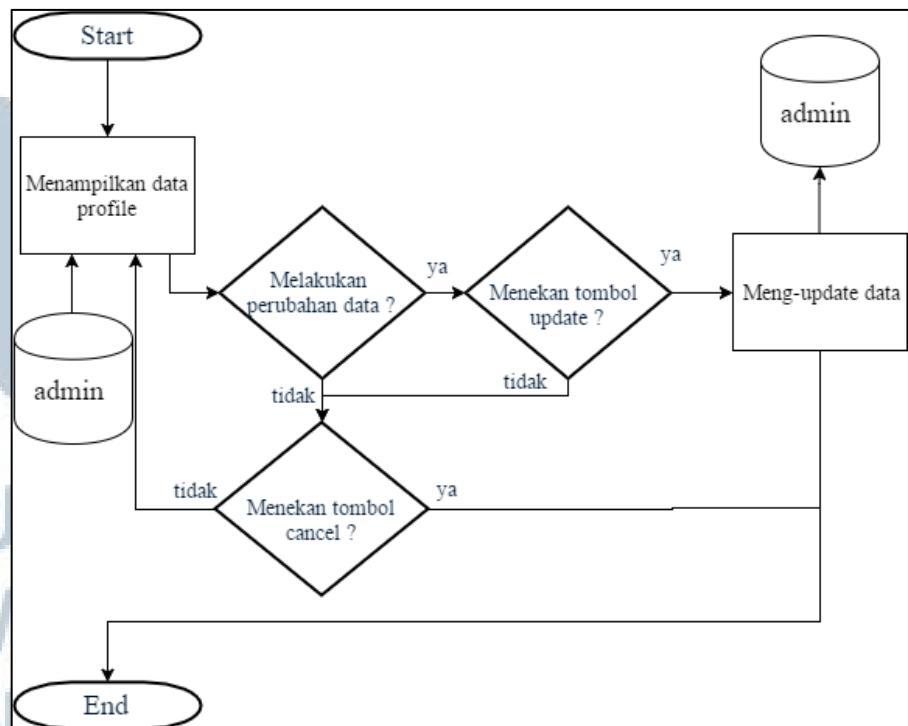
Gambar 3.37 Flowchart Admin Halaman Pesan

Gambar 3.38 merupakan alur proses halaman Show Pesan. Ketika admin sudah menangani pesan, maka admin dapat melihat detail pesan dalam bentuk *modal dialog* dengan menekan subject pesan. Ketika pesan belum ditangani, maka admin dapat melihat detail pesan dalam bentuk *modal dialog* dan terdapat tombol Manage untuk menangani pesan tersebut.

Gambar 3.39 merupakan alur proses halaman Profile. Pada halaman Profile, admin akan melihat data profile admin. Admin dapat mengubah data profile tersebut dan menekan tombol Update untuk melakukan perubahan data profile. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Dashboard.

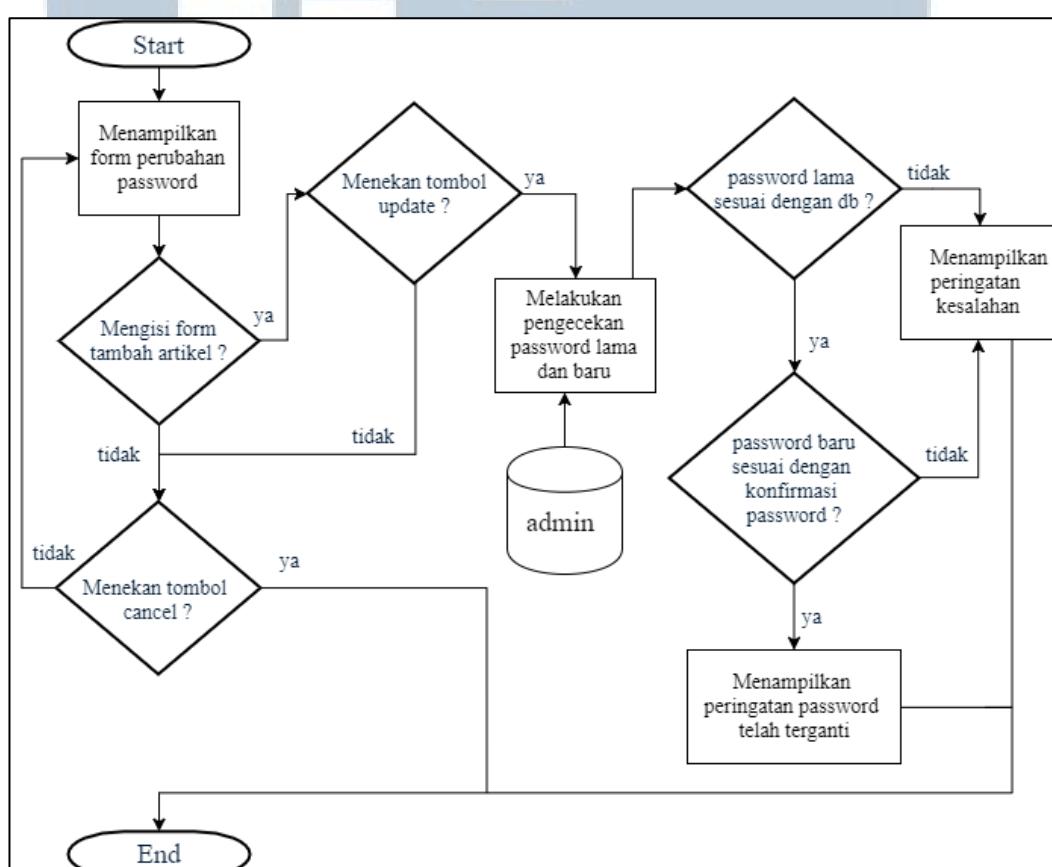


Gambar 3.38 Flowchart Admin Halaman Show Pesan



Gambar 3.39 Flowchart Admin Halaman Profile

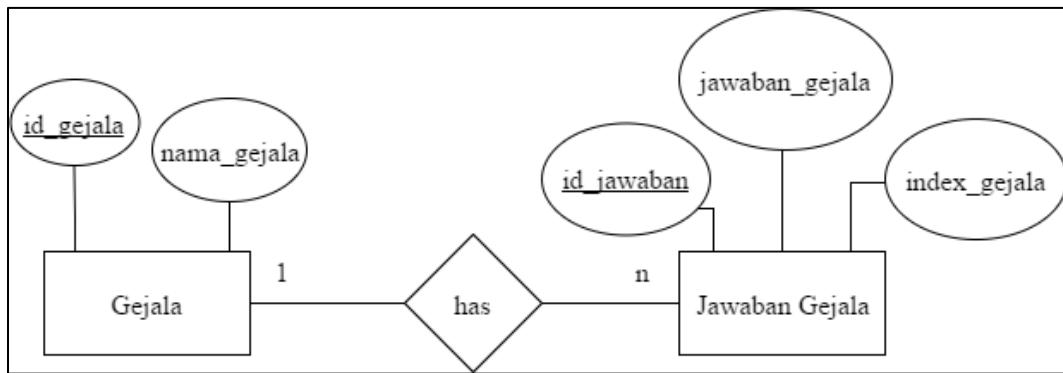
Gambar 3.40 merupakan alur proses halaman Settings. Pada halaman Settings, terdapat *form* untuk melakukan perubahan *password*. Admin dapat melakukan perubahan *password* dan menekan tombol Update untuk melakukan perubahan data *password*. Ketika data password lama cocok dengan yang ada di tabel admin dan data password baru dan konfirmasi password baru sudah cocok, maka data *password* akan diubah. Jika admin menekan tombol Cancel, maka admin akan menuju ke halaman Dashboard.



Gambar 3.40 Flowchart Admin Halaman Settings

3.2.5 Entity Relationship Diagram

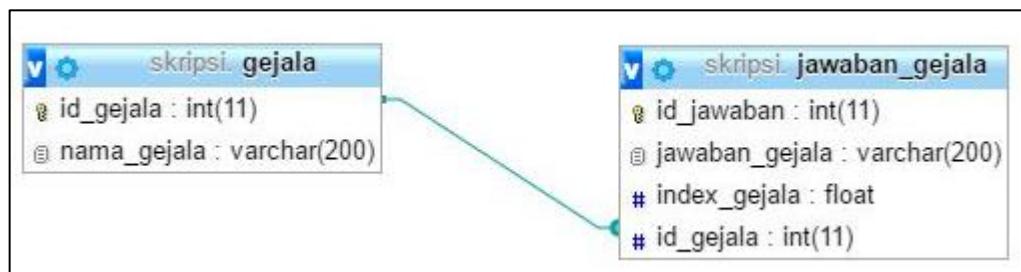
Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan hubungan antar data berdasarkan entitas yang memiliki relasi. Gambar 3.41 merupakan ERD dari sistem pakar tuberkulosis paru.



Gambar 3.41 Entity Relationship Diagram Situsparu

3.2.6 Database Schema

Database Schema menggambarkan hubungan kolom-kolom tabel yang berada di *database* yang digunakan oleh sistem pakar deteksi tuberkulosis paru. Gambar 3.42 menggambarkan *database schema* dari sistem pakar deteksi tuberkulosis paru. Hanya ada dua tabel yang memiliki hubungan, yaitu tabel gejala dan tabel jawaban_gejala. Terdapat tiga tabel yang tidak memiliki hubungan, yaitu tabel contact, tabel admin, dan tabel artikel.



Gambar 3.42 Database Schema Situsparu

3.2.7 Struktur Tabel

Berikut struktur tabel yang digunakan dalam sistem pakar deteksi tuberkulosis paru.

1. Nama Tabel : admin

Fungsi : Tabel ini berguna untuk menyimpan data admin

Primary Key : id_admin

Foreign Key : -

Tabel 3.2 Struktur Tabel admin

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_admin	integer	Identitas admin
2	email	varchar(100)	Email admin
3	password	varchar(100)	Password admin untuk log in
4	nama	varchar(100)	Nama admin

2. Nama Tabel : artikel

Fungsi : Tabel ini berguna untuk menyimpan data artikel

Primary Key : id_artikel

Foreign Key : -

Tabel 3.3 Struktur Tabel artikel

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_artikel	integer	Identitas artikel
2	judul	varchar(100)	Judul artikel
3	sumber	varchar(100)	Sumber artikel
4	isi	varchar(5000)	Isi artikel
5	foto	varchar(50)	Foto artikel

3. Nama Tabel : contact

Fungsi : Tabel ini berguna untuk menyimpan data contact

Primary Key : id_contact

Foreign Key : -

Tabel 3.4 Struktur Tabel contact

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_contact	integer	Identitas contact
2	nama	varchar(50)	Nama pengirim pesan
3	email	varchar(50)	Email pengirim pesan
4	subject	varchar(50)	Subject pesan
5	pesan	varchar(500)	Isi pesan
6	status	enum('0','1')	Status pesan, kalau 0 belum ditangani admin sedangkan kalau 1 sudah ditangani admin

4. Nama Tabel : gejala
- Fungsi : Tabel ini berguna untuk menyimpan data gejala
- Primary Key* : id_gejala
- Foreign Key* : -

Tabel 3.5 Struktur Tabel gejala

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_gejala	integer	Identitas gejala
2	nama_gejala	varchar(200)	Nama gejala

5. Nama Tabel : jawaban_gejala
- Fungsi : Tabel ini berguna untuk menyimpan data jawaban gejala
- Primary Key* : id_jawaban
- Foreign Key* : id_gejala

Tabel 3.6 Struktur Tabel jawaban_gejala

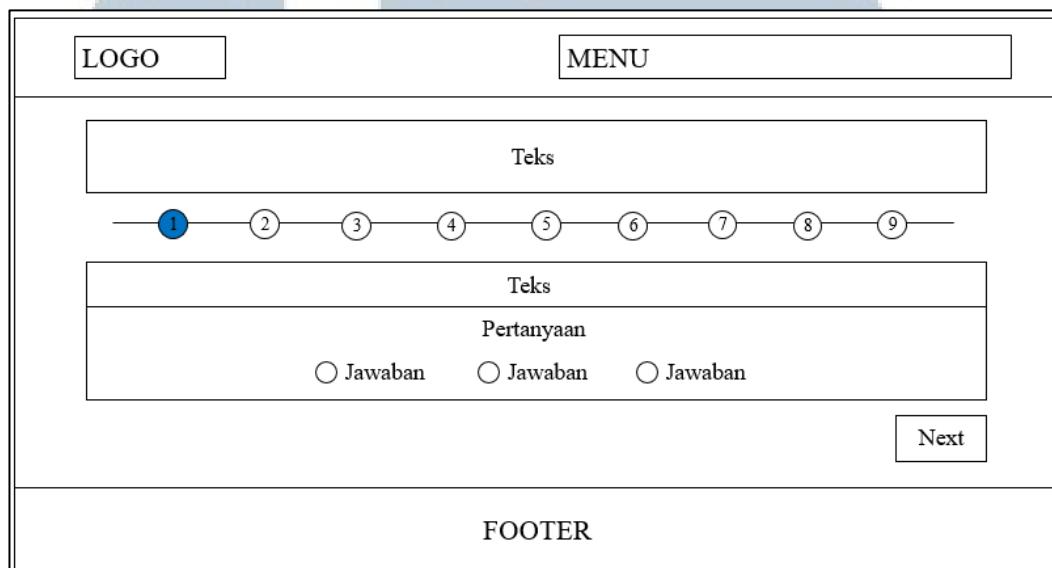
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_jawaban	integer	Identitas jawaban gejala
2	jawaban_gejala	varchar(200)	Nama jawaban gejala
3	index_gejala	float	Bobot jawaban gejala
4	id_gejala	integer	Identitas gejala

3.2.8 Rancangan Antarmuka

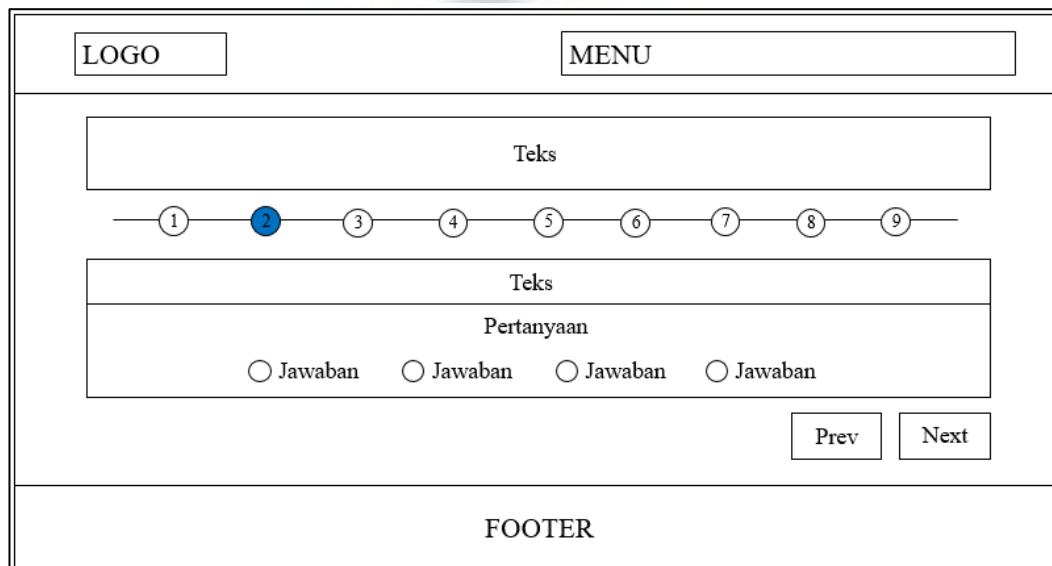
Gambar 3.43 merupakan rancangan antarmuka halaman Home. Terdapat teks sambutan bagi user yang membuka *website* Situsparu dan terdapat *form* deteksi yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan mengenai gejala tuberkulosis paru dan jawaban terhadap pertanyaan yang harus dijawab oleh user untuk melakukan deteksi tuberkulosis paru.

Ketika pertanyaan pertama, terdapat tombol Next pada *form* deteksi untuk menuju ke pertanyaan selanjutnya. Pada pertanyaan selain yang pertama dan terakhir, seperti yang dapat dilihat di Gambar 3.44, maka terdapat tombol Prev untuk menuju ke pertanyaan sebelumnya dan tombol Next untuk menuju ke

pertanyaan selanjutnya. Ketika pertanyaan terakhir, seperti yang dapat dilihat di Gambar 3.45, maka terdapat tombol Prev untuk menuju ke pertanyaan sebelumnya dan tombol Finish untuk melakukan perhitungan terhadap jawaban yang telah dipilih.

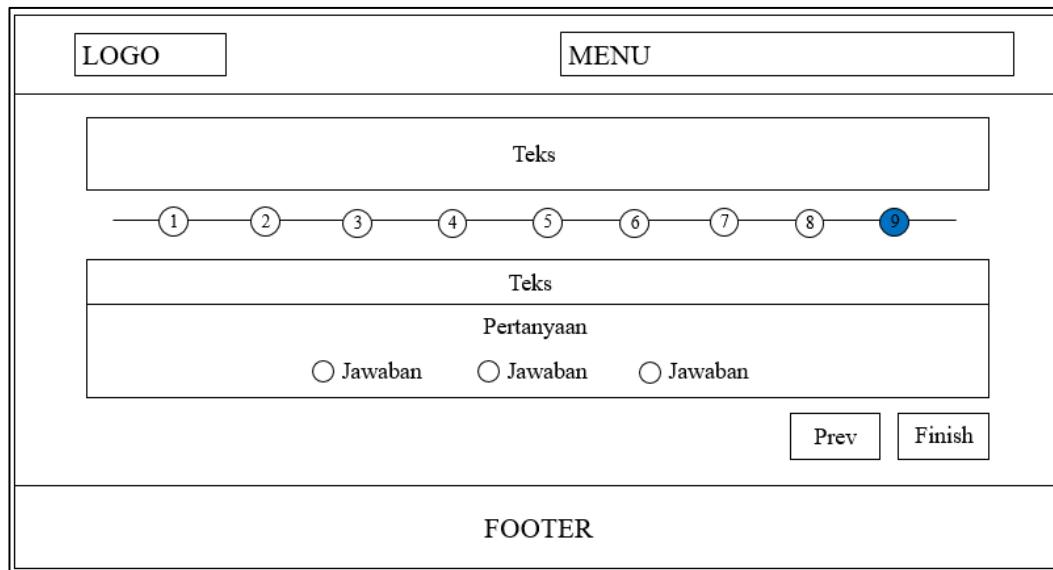


Gambar 3.43 Rancangan Antarmuka Halaman Home



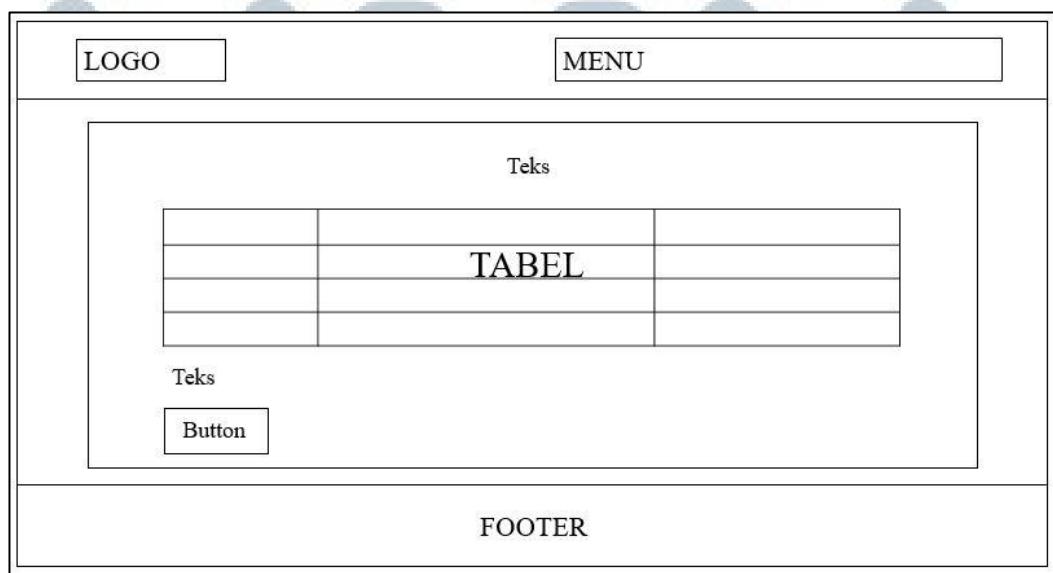
Gambar 3.44 Rancangan Antarmuka Halaman Home Pertanyaan Kedua

MULTIMEDIA
NUSANTARA



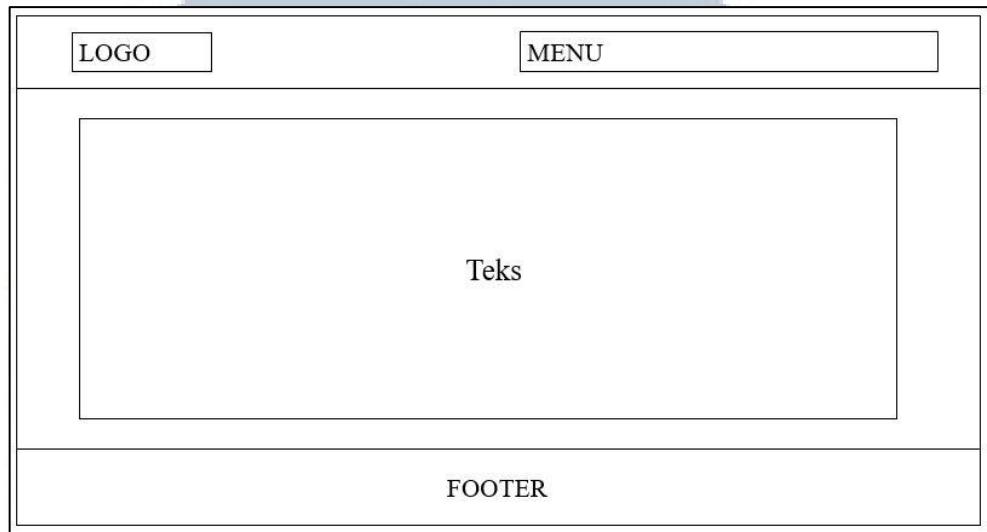
Gambar 3.45 Rancangan Antarmuka Halaman Home Pertanyaan Terakhir

Gambar 3.46 merupakan rancangan antarmuka halaman Hasil Deteksi. Setelah user selesai menjawab pertanyaan-pertanyaan dan menekan tombol Finish, maka user akan melihat rangkuman dari jawaban yang telah user pilih terhadap pertanyaan deteksi. Di bagian bawah tabel rangkuman jawaban, user dapat melihat hasil deteksi mengenai kemungkinan terkena penyakit tuberkulosis paru dan terdapat tombol untuk kembali ke halaman deteksi.



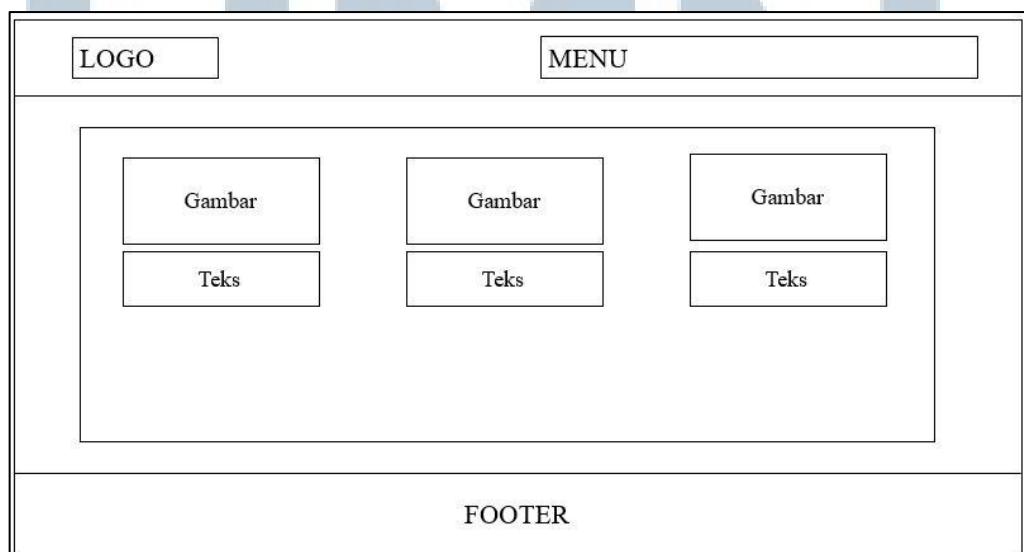
Gambar 3.46 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Deteksi

Gambar 3.47 merupakan rancangan antarmuka halaman About. User dapat melihat penjelasan mengenai sistem deteksi tuberkulosis paru.



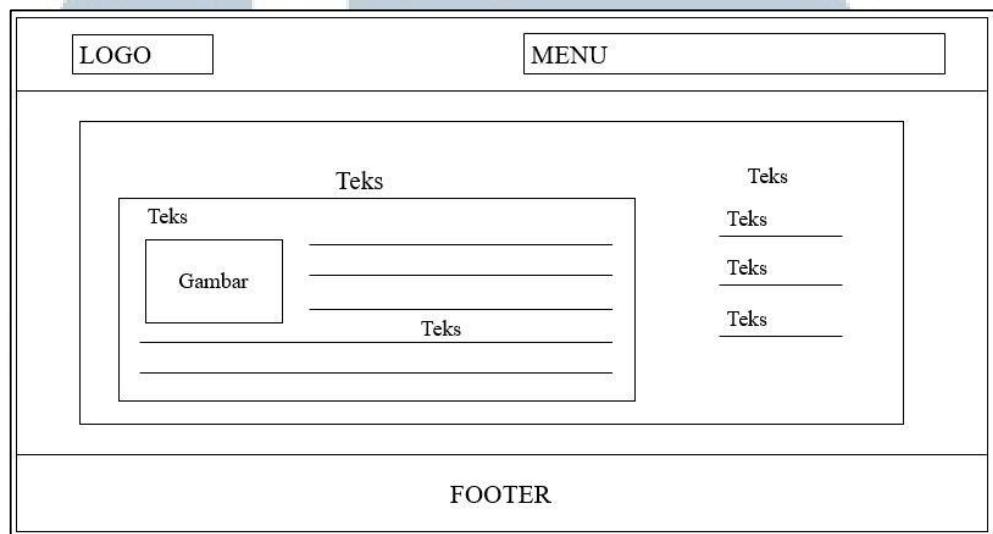
Gambar 3.47 Rancangan Antarmuka Halaman About

Gambar 3.48 merupakan rancangan antarmuka Halaman Artikel. User dapat melihat berbagai artikel mengenai tuberkulosis paru dan user dapat melihat detail artikel dengan menekan nama artikel atau gambar artikel. Ketika isi artikel melebihi seratus kata, maka isi artikel akan ditampilkan 100 kata dan terdapat *link* Read More untuk membaca detail artikel.



Gambar 3.48 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel

Gambar 3.49 merupakan rancangan antarmuka halaman Detail Artikel. Ketika user memilih salah satu artikel maka user dapat melihat detail artikel berupa judul artikel, sumber artikel, gambar artikel dan isi artikel. Di sebelah kanan artikel, user dapat melihat judul artikel lainnya yang dapat user baca.



Gambar 3.49 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Artikel

Gambar 3.50 merupakan rancangan antarmuka halaman Contact. User dapat mengirimkan pertanyaan atau keluhan dengan mengisi form kontak dan menekan tombol Submit setelah selesai.

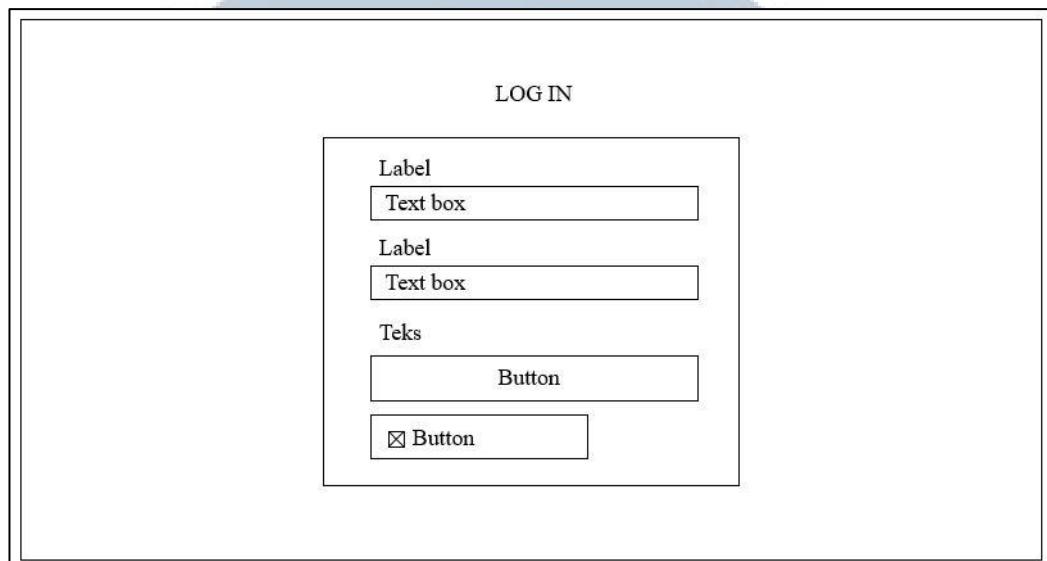
Diagram of the Contact Page Layout:

- Header:** LOGO (left), MENU (right).
- Contact Form:** A grid of input fields:

Label	Text box
Label	Text box
Label	Text box
Label	Text area
- Submit Button:** A button labeled "Button" located at the bottom right of the form area.
- Footer:** FOOTER.

Gambar 3.50 Rancangan Antarmuka Halaman Contact

Gambar 3.51 merupakan rancangan antarmuka Halaman Log In. Admin harus melakukan log in terlebih dahulu untuk masuk ke halaman Dashboard.



LOG IN

Label
Text box

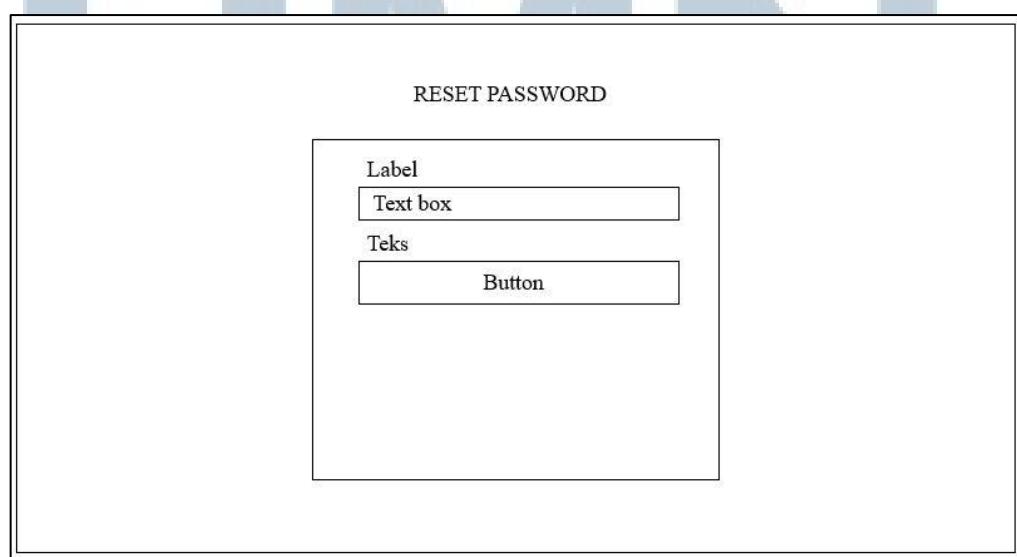
Label
Text box

Teks
Button

Button

Gambar 3.51 Rancangan Antarmuka Halaman Log In

Gambar 3.52 merupakan rancangan antarmuka halaman Lupa Password. Ketika admin tidak mengingat password yang digunakan untuk log in, maka admin dapat melakukan reset password dengan syarat harus memasukkan email yang terdaftar dengan benar karena password baru akan dikirimkan ke email yang terdaftar.



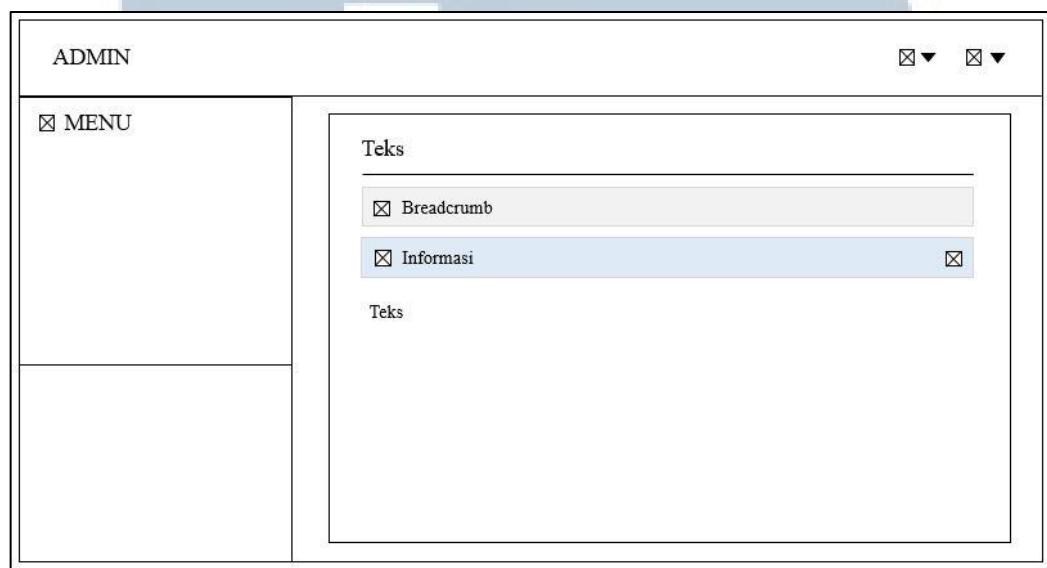
RESET PASSWORD

Label
Text box

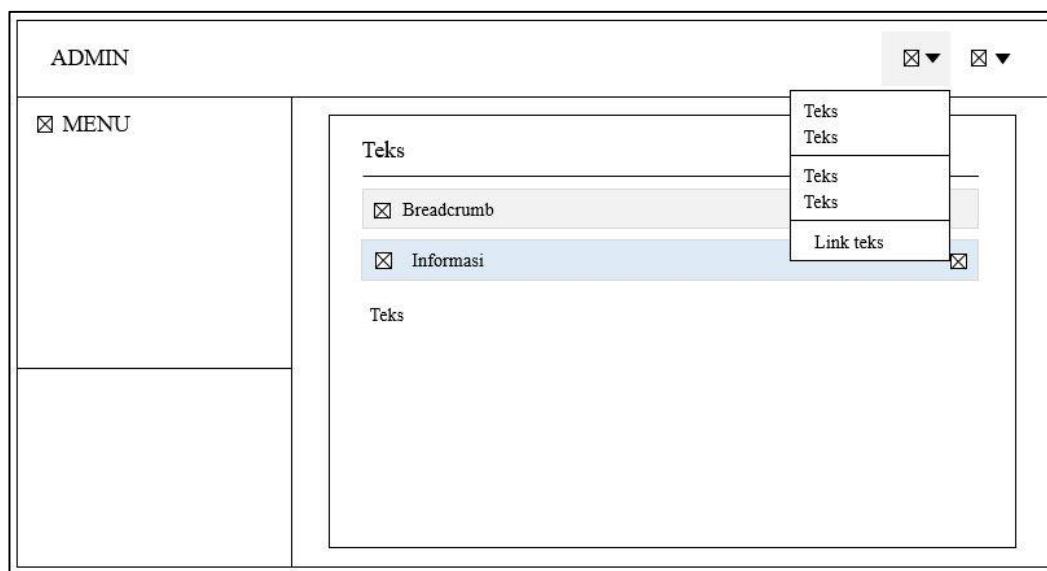
Teks
Button

Gambar 3.52 Rancangan Antarmuka Halaman Lupa Password

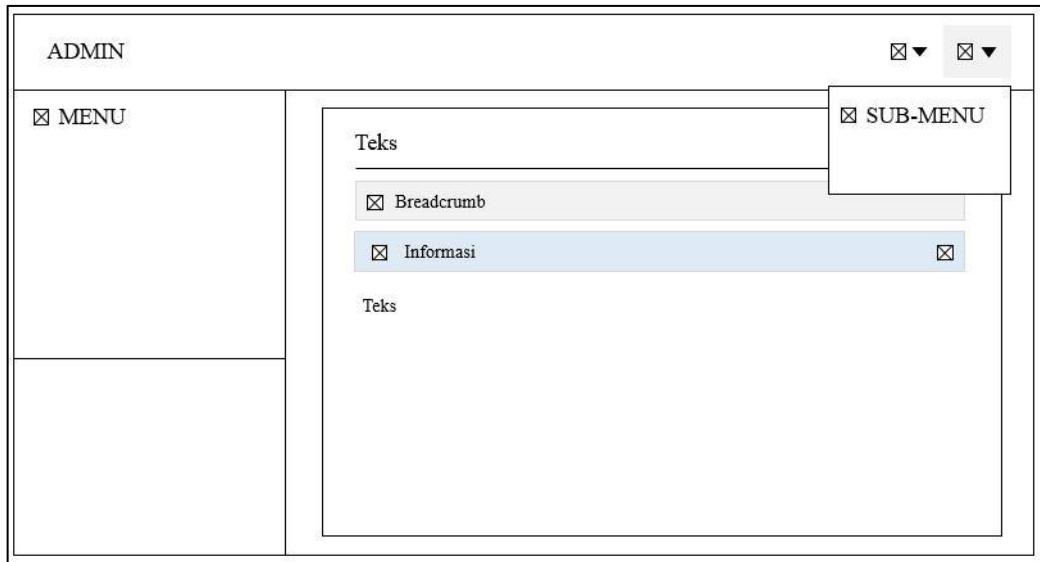
Gambar 3.53 merupakan rancangan antarmuka halaman Dashboard. Ketika admin telah berhasil log in, maka admin akan menuju halaman Dashboard. Terdapat menu utama di bagian sebelah kiri dan dua menu di bagian kanan atas. Tampilan menu Pesan dapat dilihat pada Gambar 3.54. Tampilan menu yang berada di sebelah menu Pesan dapat dilihat pada Gambar 3.55.



Gambar 3.53 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard

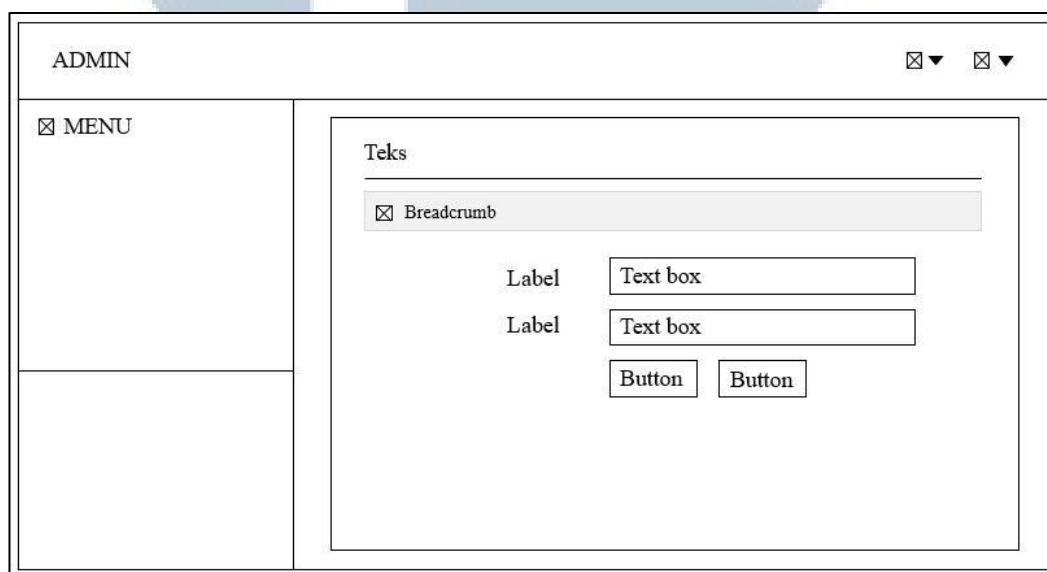


Gambar 3.54 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Menu Pesan



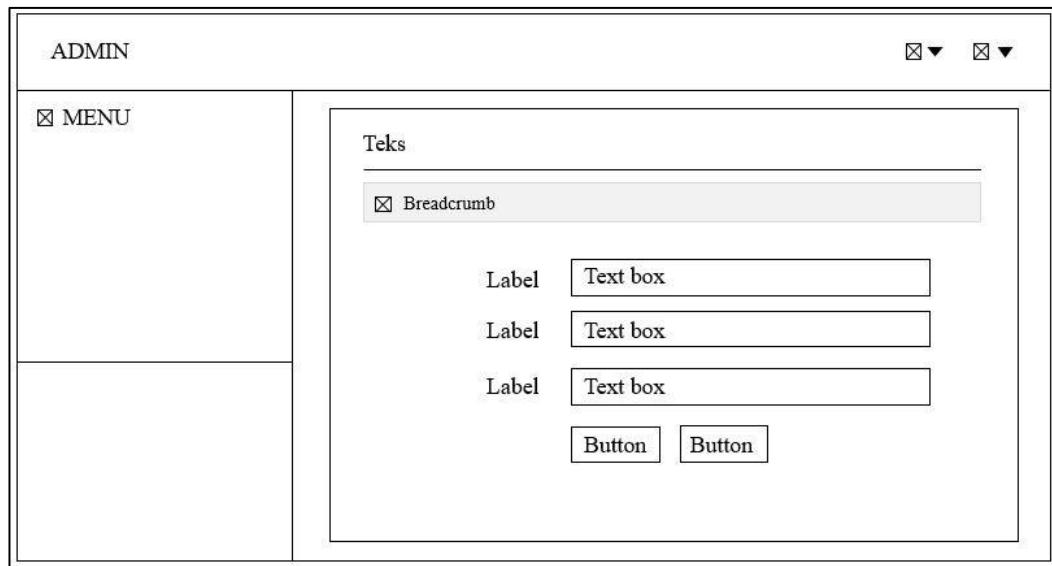
Gambar 3.55 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Menu Admin

Gambar 3.56 merupakan rancangan antarmuka halaman Profile. Admin dapat melihat data profile admin dan dapat melakukan perubahan data.



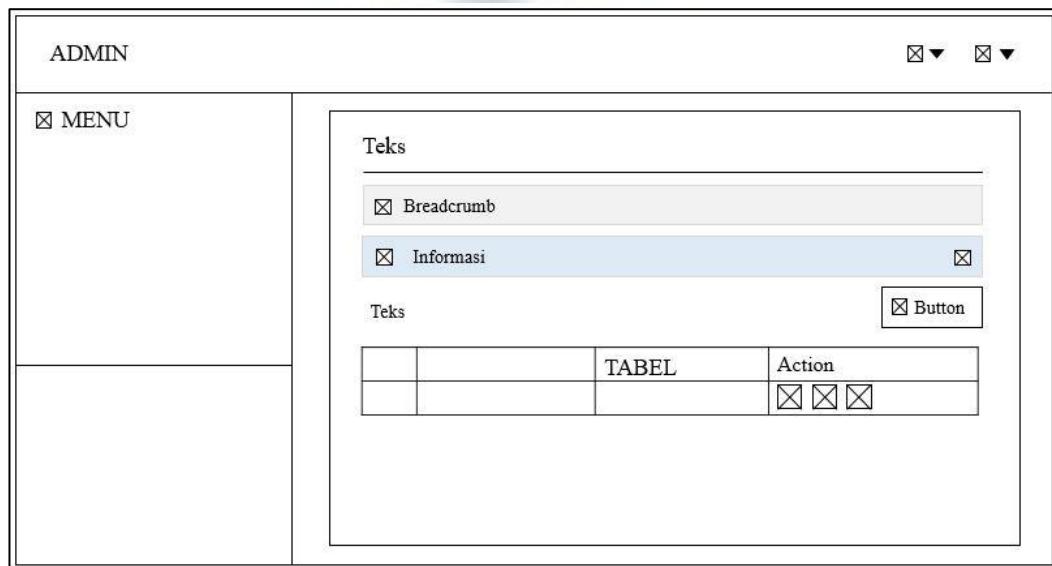
Gambar 3.56 Rancangan Antarmuka Halaman Profile

Gambar 3.57 merupakan rancangan antarmuka halaman Settings. Halaman ini berguna bagi admin untuk melakukan perubahan *password*.



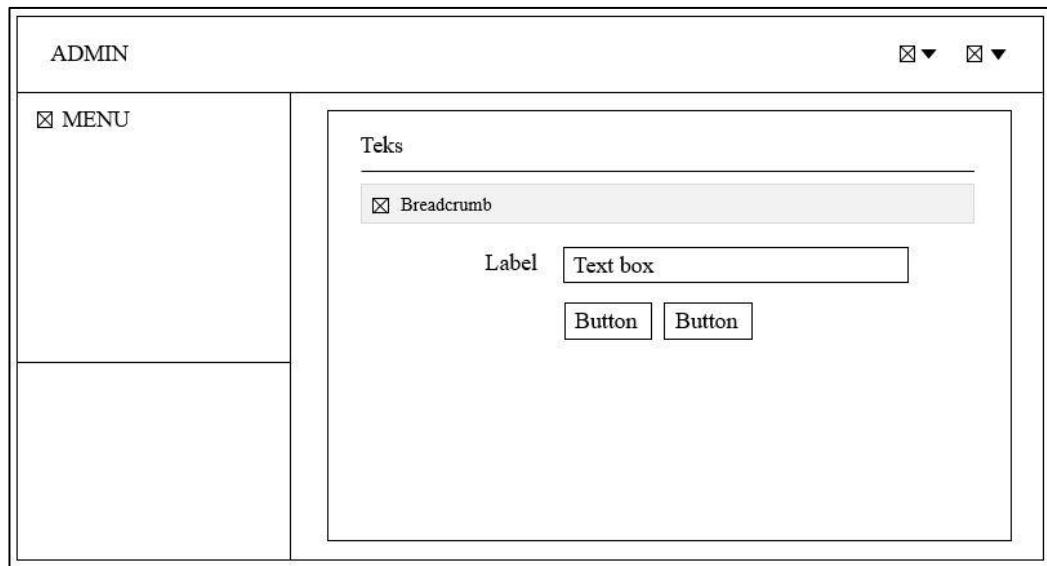
Gambar 3.57 Rancangan Antarmuka Halaman Settings

Gambar 3.58 merupakan rancangan antarmuka halaman Gejala. Admin dapat melihat data gejala yang tersimpan di *database* dan dapat melakukan beberapa *action* seperti menambahkan data gejala, melihat detail data gejala, mengubah data gejala, serta menghapus data gejala.



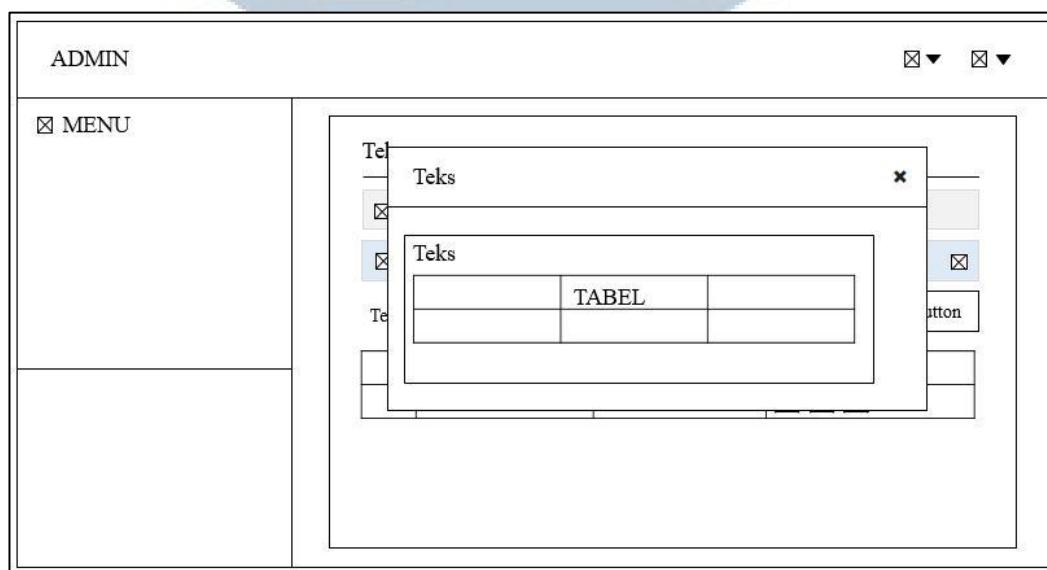
Gambar 3.58 Rancangan Antarmuka Halaman Gejala

Gambar 3.59 merupakan rancangan antarmuka halaman Add Gejala. Admin dapat melakukan penambahan data gejala dengan mengisi data yang dibutuhkan.



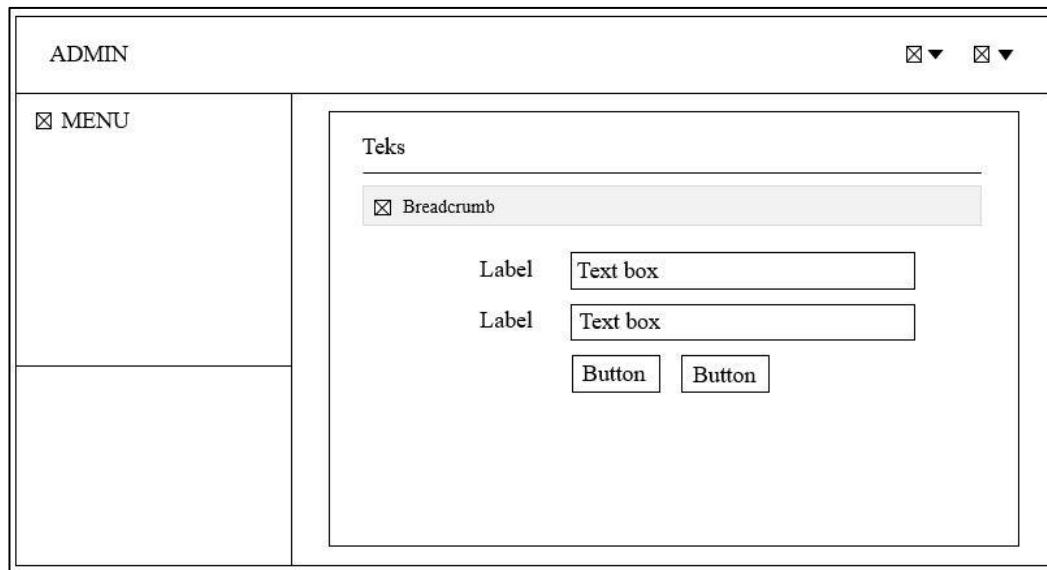
Gambar 3.59 Rancangan Antarmuka Halaman Add Gejala

Gambar 3.60 merupakan rancangan antarmuka halaman Show Gejala. Ketika admin menekan tombol See Detail maka admin dapat melihat data detail gejala dalam bentuk *modal dialog*.



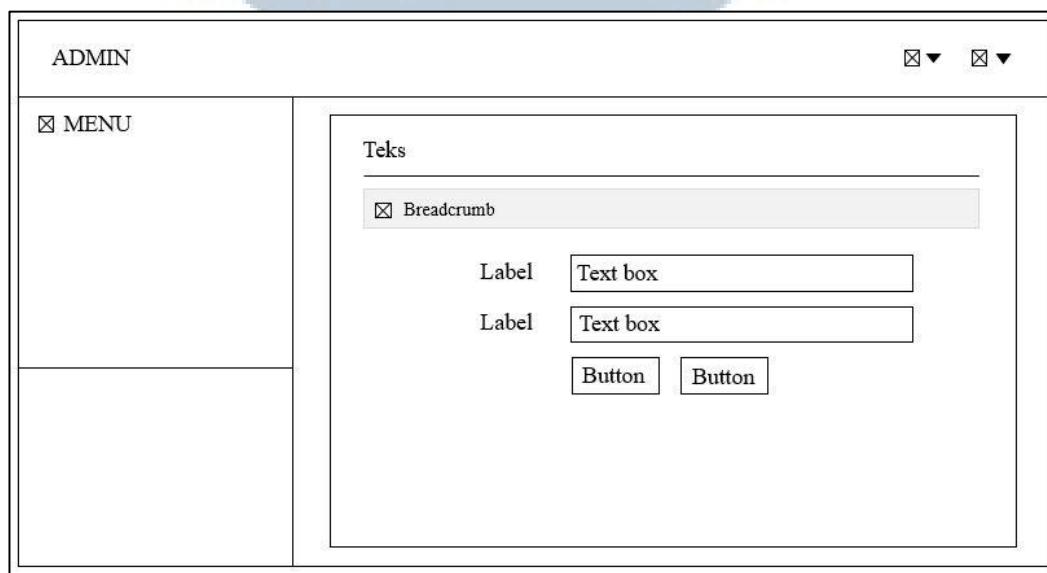
Gambar 3.60 Rancangan Antarmuka Halaman Show Gejala

Gambar 3.61 merupakan rancangan antarmuka halaman Edit Gejala. Ketika admin menekan tombol Edit maka admin dapat melakukan perubahan data gejala.



Gambar 3.61 Rancangan Antarmuka Halaman Edit Gejala

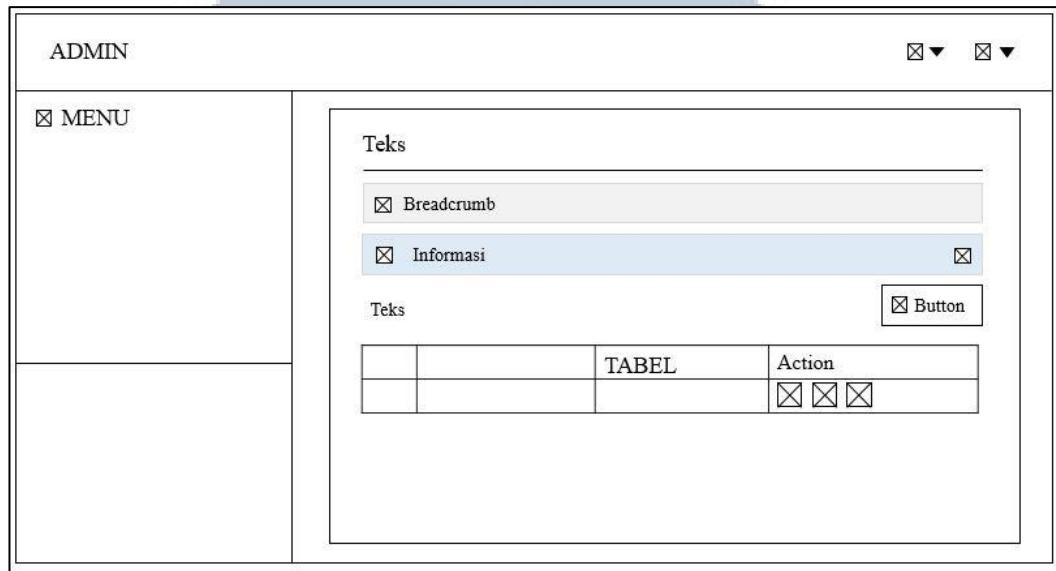
Gambar 3.62 merupakan rancangan antarmuka halaman Delete Gejala. Ketika admin menekan tombol Delete maka admin dapat melakukan penghapusan data gejala.



Gambar 3.62 Rancangan Antarmuka Halaman Delete Gejala

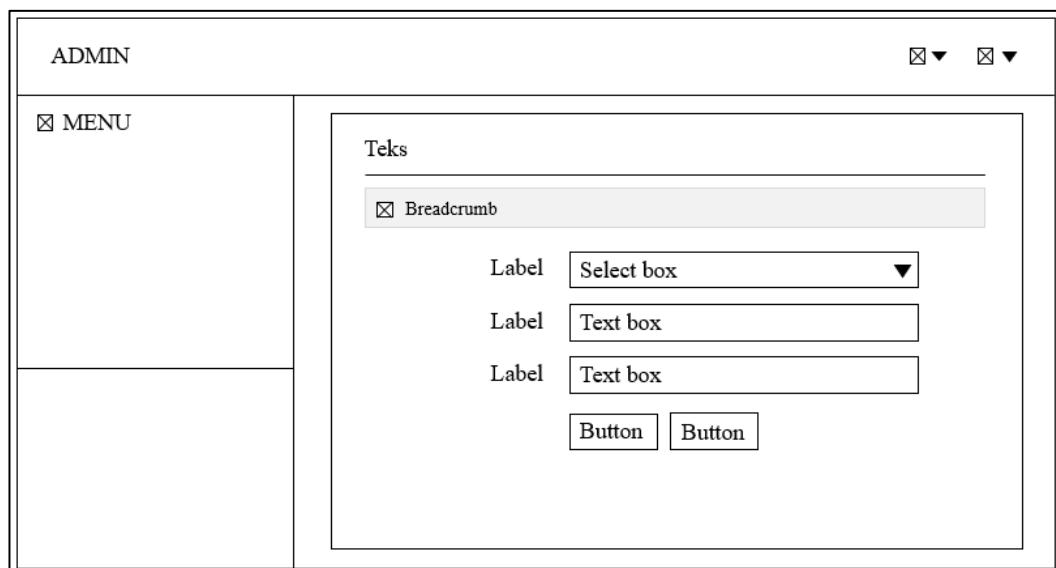
Gambar 3.63 merupakan rancangan antarmuka halaman Jawaban Gejala. Admin dapat melihat data jawaban gejala yang tersimpan di *database* dan dapat melakukan beberapa *action* seperti menambahkan data jawaban gejala, melihat

detail data jawaban gejala, mengubah data jawaban gejala, serta menghapus data jawaban gejala.



Gambar 3.63 Rancangan Antarmuka Halaman Jawaban Gejala

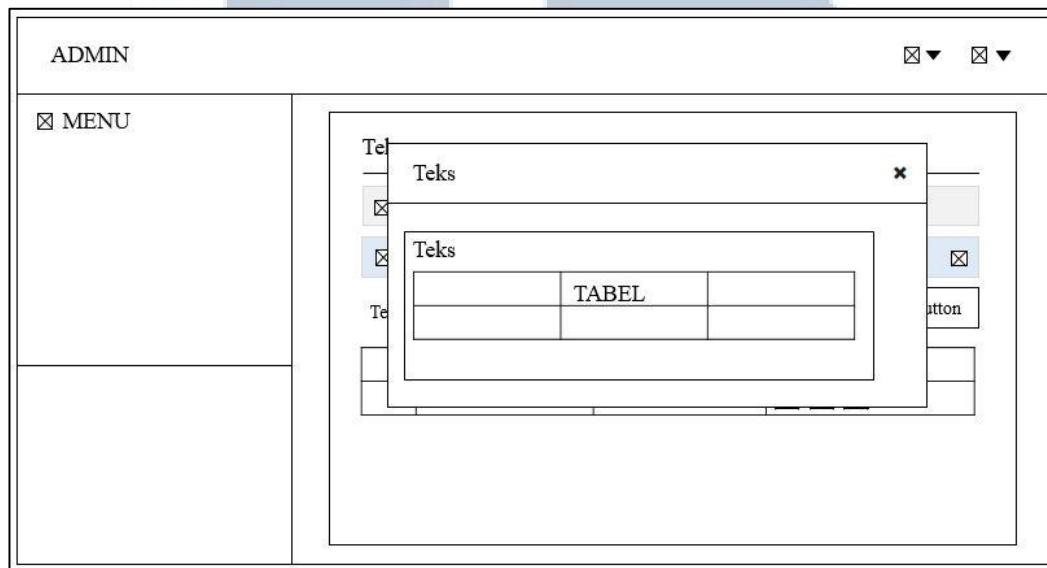
Gambar 3.64 merupakan rancangan antarmuka halaman Add Jawaban Gejala. Admin dapat melakukan penambahan data jawaban gejala dengan mengisi data yang dibutuhkan.



Gambar 3.64 Rancangan Antarmuka Halaman Add Jawaban Gejala

Gambar 3.65 merupakan rancangan antarmuka halaman Show Jawaban Gejala.

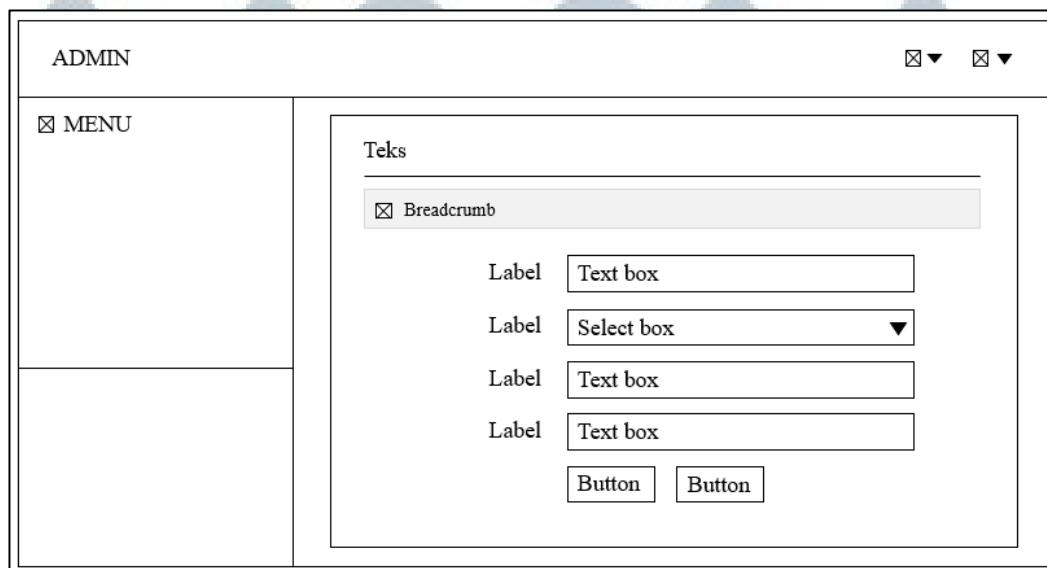
Ketika admin menekan tombol See Detail maka admin dapat melihat data detail jawaban gejala dalam bentuk *modal dialog*.



Gambar 3.65 Rancangan Antarmuka Halaman Show Jawaban Gejala

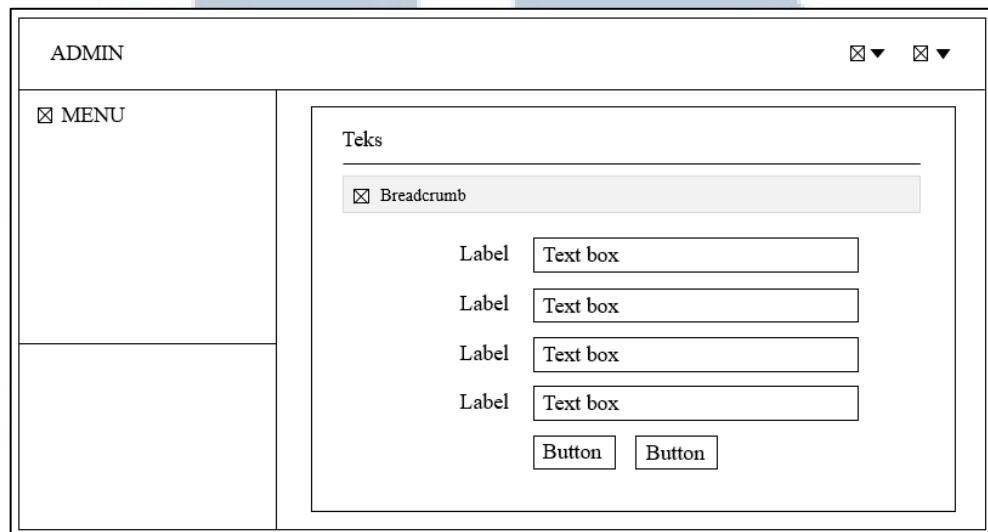
Gambar 3.66 merupakan rancangan antarmuka halaman Edit Jawaban Gejala.

Ketika admin menekan tombol Edit maka admin dapat melakukan perubahan data jawaban gejala.



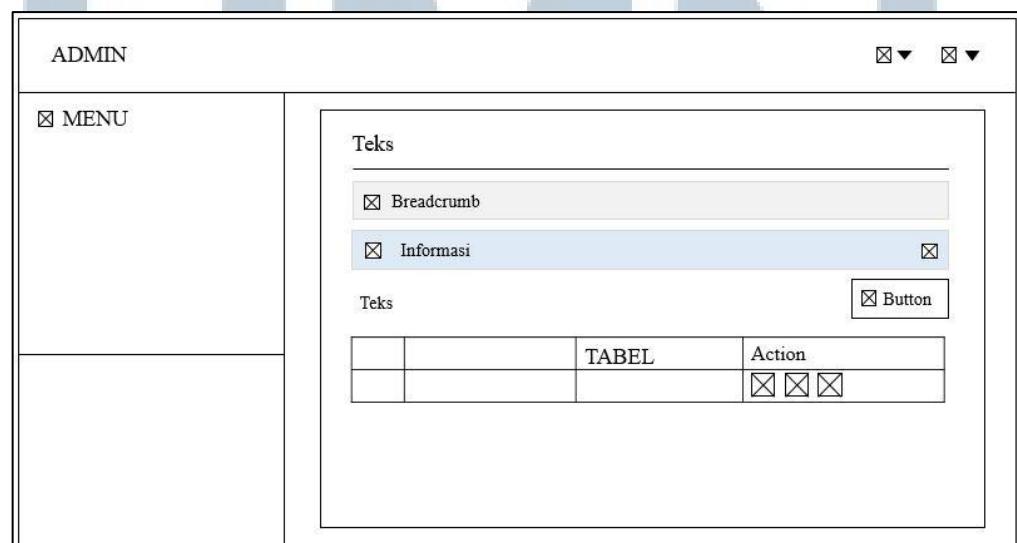
Gambar 3.66 Rancangan Antarmuka Halaman Edit Jawaban Gejala

Gambar 3.67 merupakan rancangan antarmuka halaman Delete Jawaban Gejala. Ketika admin menekan tombol Delete maka admin dapat melakukan penghapusan data jawaban gejala.



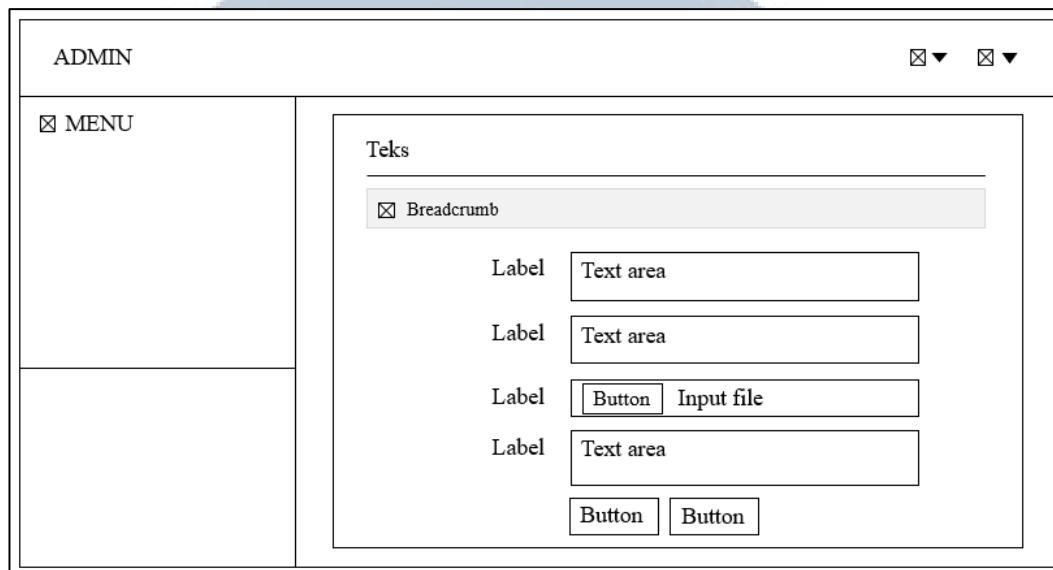
Gambar 3.67 Rancangan Antarmuka Halaman Delete Jawaban Gejala

Gambar 3.68 merupakan rancangan antarmuka halaman artikel. Admin dapat melihat data artikel yang tersimpan di *database* dan dapat melakukan beberapa *action* seperti menambahkan data artikel, melihat detail data artikel, mengubah data artikel, serta menghapus data artikel.



N U S A N T A R A
Gambar 3.68 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel

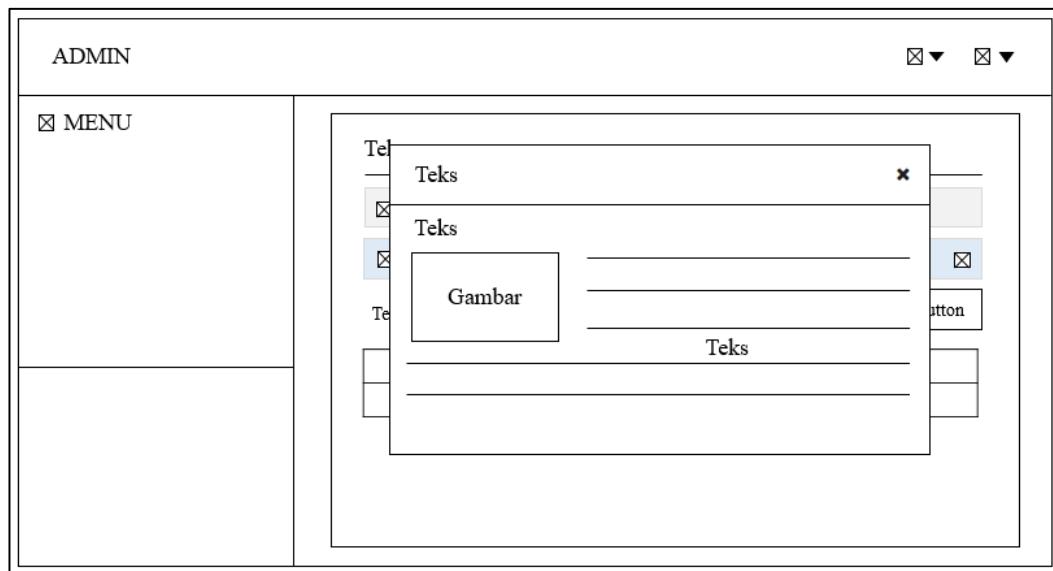
Gambar 3.69 merupakan rancangan antarmuka halaman Add Artikel. Admin dapat melakukan penambahan data artikel dengan mengisi data yang dibutuhkan.



Rancangan antarmuka halaman Add Artikel ini menunjukkan tampilan pengisian data. Di sebelah kiri terdapat sidebar dengan judul "ADMIN" dan "MENU". Pada bagian utama terdapat panel berlabel "Teks" yang mengandung formularis. Formularis ini termasuk "Breadcrumb", "Label" (dengan "Text area"), "Label" (dengan "Text area"), "Label" (dengan "Button" dan "Input file"), "Label" (dengan "Text area"), dan dua tombol "Button".

Gambar 3.69 Rancangan Antarmuka Halaman Add Artikel

Gambar 3.70 merupakan rancangan antarmuka halaman Show Artikel. Ketika admin menekan tombol See Detail maka admin dapat melihat data detail artikel dalam bentuk *modal dialog*.



Rancangan antarmuka halaman Show Artikel ini menunjukkan modal dialog untuk melihat detail artikel. Di sebelah kiri terdapat sidebar dengan judul "ADMIN" dan "MENU". Pada bagian utama terdapat modal dialog yang membuka detail artikel. Modal dialog ini menampilkan struktur hierarkis dengan "Teks" sebagai kategori dan "Gambar" sebagai item spesifik. Terdapat juga tombol "Button" di sisi kanan modal dialog.

Gambar 3.70 Rancangan Antarmuka Halaman Show Artikel

Gambar 3.71 merupakan rancangan antarmuka halaman Edit Artikel. Ketika admin menekan tombol Edit maka admin dapat melakukan perubahan data artikel.

ADMIN

☒ MENU

Teks

☒ Breadcrumb

Label	Text box
Label	Text area
Label	Text area
Label	Gambar
Label	Button Input file
Label	Text area
Button	Button

Gambar 3.71 Rancangan Antarmuka Halaman Edit Artikel

Gambar 3.72 merupakan rancangan antarmuka halaman Delete Artikel. Ketika admin menekan tombol Delete maka admin dapat melakukan penghapusan data artikel.

ADMIN

☒ MENU

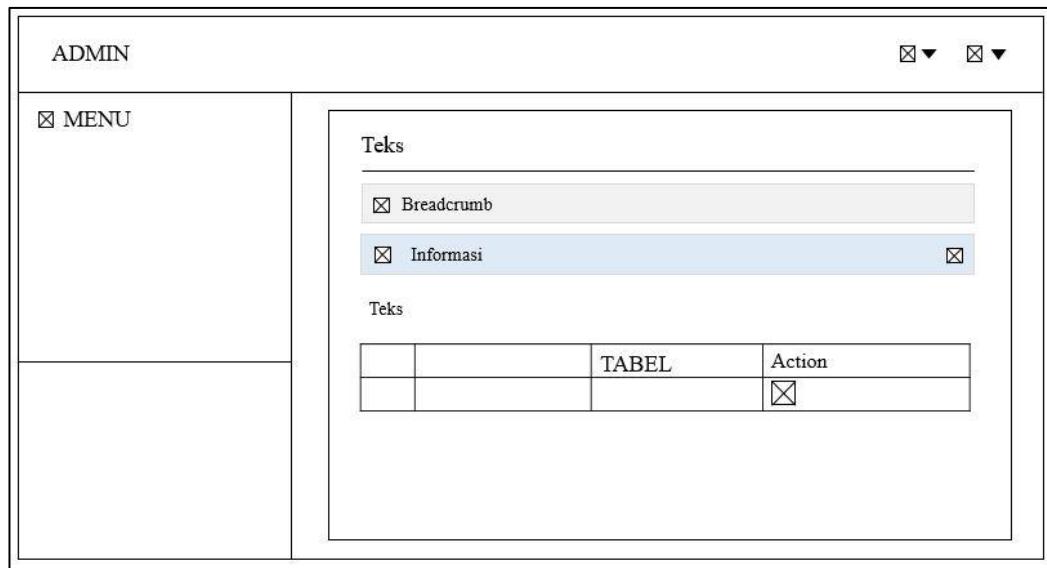
Teks

☒ Breadcrumb

Label	Text box
Label	Text area
Label	Text area
Label	Gambar
Label	Text area
Button	Button

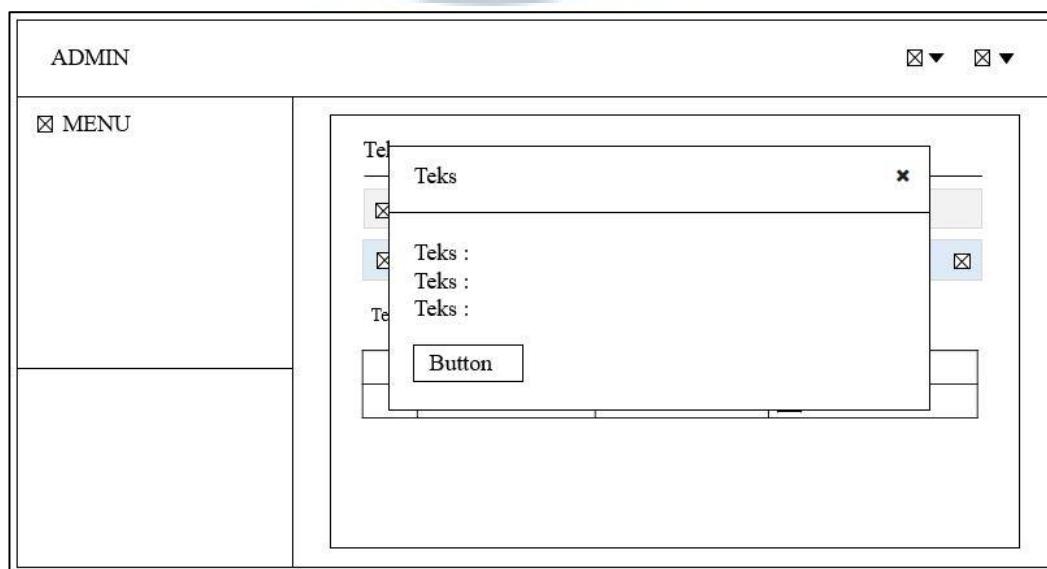
Gambar 3.72 Rancangan Antarmuka Halaman Delete Artikel

Gambar 3.73 merupakan rancangan antarmuka halaman Pesan. Admin dapat melihat data pesan yang dikirim oleh user, ketika pesan sudah ditangani oleh admin maka status pesan akan bertanda *checkbox* berwarna hijau. Ketika pesan belum ditangani oleh admin maka status pesan akan bertanda tombol See Detail.



Gambar 3.73 Rancangan Antarmuka Halaman Pesan

Gambar 3.74 rancangan antarmuka halaman Show Pesan. Ketika admin ingin *manage* pesan, maka admin dapat menekan tombol See Detail lalu admin dapat melihat data detail pesan dan menekan tombol untuk *manage*. Ketika admin sudah *manage* pesan, maka tombol untuk *manage* akan hilang.



Gambar 3.74 Rancangan Antarmuka Halaman Show Pesan