SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER (OCD) MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR



Disusun Oleh:

N a m a : Aldo Julian Akbar

NIM : 15523099

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2020

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER (OCD) MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Aldo Julian Akbar

NIM : 15523099

Yogyakarta, 1 Agustus 2020

Pembimbing,



(Elyza Gustri Wahyuni, S.T, M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER (OCD) MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 25 Agustus 2020

Tim Penguji

Elyza Gustri Wahyuni, S.T, M.Cs. _____

Anggota 1

Hanson Prihantoro Putro, S.T., M.T. _____

Anggota 2

Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc. _____

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldo Julian Akbar

NIM : 15523099

Tugas akhir dengan judul:

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER (OCD) MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Agustus 2020



(Aldo Julian Akbar)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orangtua tercinta yang telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan mendoakan saya sejauh ini.
2. Adik-adik saya Muhammad Zidan dan M. Adelio Bani Akbar.
3. Teman-teman saya yang juga memberikan dukungan, dan motivasi kepada saya.

HALAMAN MOTO

"Life is like riding a bicycle. To keep your balance, you must keep moving." – **Albert Einstein**

"Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik." – **Andrew Jackson**

Cara untuk menjadi di depan adalah memulai sekarang. Jika memulai sekarang, tahun depan anda akan tahu banyak hal yang sekarang tidak diketahui, dan anda tak akan mengetahui masa depan anda jika anda menunggu-nunggu." – **Nabi Muhammad SAW**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahi Robbil'alamin, Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, karunia, dan inayah-Nya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Sholawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan syafaat kepada kaum muslimin menuju jalan yang Allah ridhoi.

Laporan tugas akhir yang berjudul "Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* Menggunakan Metode Certainty Factor" merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Tugas akhir ini tidak akan selesai jika tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu, memberikan motivasi, membimbing, dan mendoakan saya. Maka dari itu, saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, Mama Rooslyn Sartika dan Ayah Dessjaiful Akbar yang telah membantu dalam memberikan doa, nasihat, dan semangat selama ini.
2. Adik saya Muhammad Zidan dan M. Adelio Bani Akbar.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Informatika (Program Sarjana), Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
6. Dosen Pembimbing saya Ibu Elyza Gustri Wahyuni ST., M.Sc yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Libbie Annatagia, S.Psi., M.A., selaku Pakar Psikolog yang memberikan banyak waktu serta memberikan ilmu untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Nurul Khotimah, Asdita Prasetya, Cici, Audita, dan Novi yang telah memberikan masukan dalam menyusun tugas akhir.
9. Damar, Zul Fasha, dan Aulia Rahman yang telah mendengarkan keluh kesah saya selama mengerjakan tugas akhir.
10. Keluarga besar Teknik Informatika 2015.

11. Serta teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman saya sebagai penulis. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik, dan saran yang membangun untuk mengembangkan tugas akhir ini. Dan semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalammuallaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 25 Agustus 2020



(Aldo Julian Akbar)

SARI

Kecemasan adalah suatu hal yang normal di kehidupan manusia. Tetapi jika kecemasan tersebut terjadi secara terus menerus dan meningkatkan intensitasnya, maka dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Salah satu penyakit gangguan kecemasan yaitu gangguan *obsessive compulsive disorder* (OCD). OCD adalah sebuah kondisi di mana seseorang yang susah untuk mengontrol diri dari pemikiran-pemikiran yang membuatnya tidak nyaman dan membuatnya menjadi terobsesi untuk melakukan sesuatu secara berulang-ulang untuk menurunkan tingkat kecemasannya. OCD memiliki beberapa tipe yaitu *washing*, *checking*, *hoarding*, dan *symmetry orderliness*.

Beberapa penulis telah melakukan penelitian terkait dengan penyakit OCD, seperti penelitian yang dilakukan oleh Hammas Zulfikar Ikhsan, Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T., dan Yudi Eko Windarto, S.T., M.Kom yang berjudul Sistem Pakar Mendeteksi Gangguan *Obsessive Compulsive Disorder* Menggunakan Metode Backward Chaining. Pada penelitian kali ini, penulis akan membuat sistem pakar diagnosis OCD menggunakan metode Certainty Factor yang dapat membantu pakar untuk mempermudah pekerjaan mendiagnosis pasien. Penggunakan metode Certainty Factor dikarenakan untuk memberikan nilai kepastian terhadap penyakit OCD.

Pengujian sistem pakar ini menggunakan dua pengujian, yaitu pengujian diagnosis dan pengujian usabilitas. Pengujian diagnosis manual dengan diagnosis sistem memiliki hasil yang sama dan akurat. Sedangkan pengujian usabilitas memiliki persentase yang masuk ke dalam kategori sangat baik.

Kata kunci: Certainty Factor, Sistem Pakar, *Obsessive Compulsive Disorder*.

GLOSARIUM

Sistem Pakar	Sebuah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer dan komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli.
Certainty Factor	Ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan.
Database	Tempat penyimpanan data yang telah diatur secara terorganisir.
Diagnosis	Penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti gejala-gejalanya.
Measure of Belief	Ukuran kepercayaan dari hipotesis h dipengaruhi oleh *evidence* (gejala) e.
Measure of Disbelief	Ukuran ketidakpercayaan dari hipotesis h dipengaruhi oleh gejala e.
Basis Pengetahuan	Dasar pengambilan keputusan dalam suatu sistem pakar, di mana pengambilan keputusan ini berkaitan dengan proses untuk mendapatkan Kembali pengetahuan yang sebelumnya telah dikumpulkan dan disimpan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
GLOSARIUM x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Metode Penelitian 3
1.7 Sistematika Penulisan 4
BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Sistem Pakar 6
2.1.1 Certainty Factor 6
2.1.2 Forward Chaining 8
2.2 Gangguan Kecemasan Obsessive Compulsive Disorder 8
2.3 Skala Likert 10
2.4 Review Penelitian Sebelumnya 10
BAB III ANALISIS SISTEM 13
3.1 Gambaran Umum Model 13
3.1.1 Basis Pengetahuan 14
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem 18
3.2.1 Analisis Kebutuhan Input 18

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses 19
3.2.3 Analisis Kebutuhan Output 20
3.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 20
3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 20
BAB IV PERANCANGAN SISTEM 22
4.1 *Usecase* Diagram 22
4.2 *Activity* Diagram 23
4.2.1 *Activity* Diagram Daftar 23
4.2.2 *Activity* Diagram Login 23
4.2.3 *Activity* Diagram Melihat Artikel 24
4.2.4 *Activity* Diagram Mengelola Data Pakar 25
4.2.5 *Activity* Diagram Mengelola Data Artikel 26
4.2.6 *Activity* Diagram Mengelola Data Klien 26
4.2.7 *Activity* Diagram Mengelola Data Penyakit 27
4.2.8 *Activity* Diagram Mengelola Data Gejala 28
4.2.9 *Activity* Diagram Mengelola Data Pengetahuan 29
4.2.10 *Activity* Diagram Diagnosis 30
4.3 Rancangan Basis Data 31
4.3.1 Relasi Tabel 31
4.3.2 Struktur Tabel 32
4.4 Rancangan Antarmuka 37
4.4.1 Halaman antarmuka pengguna pakar 37
4.4.2 Halaman antarmuka pengguna admin 43
4.4.3 Halaman antarmuka pengguna klien 45
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 49
5.1 Implementasi Sistem 49
5.1.1 Implementasi Bagian Admin 49
5.1.2 Implementasi Bagian Pakar 56
5.1.3 Implementasi Bagian Klien 67
5.2 Pengujian Sistem 70
5.2.1 Pengujian Diagnosis 71
5.2.2 Pengujian Usabilitas 81
5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem 83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 85

6.1 Kesimpulan 85
6.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN 87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal 10
Tabel 3.1 Data Penyakit 12
Tabel 3.2 Data Gejala 13
Tabel 3.3 Keputusan Diagnosis Penyakit Obsessive Compulsive Disorder 14
Tabel 3.4 Nilai MB dan MD Relasi Gejala OCD 15
Tabel 4.1 Struktur Tabel Admin 30
Tabel 4.2 Struktur Tabel Klien 30
Tabel 4.3 Struktur Tabel Artikel 31
Tabel 4.4 Struktur Tabel Pakar 31
Tabel 4.5 Struktur Tabel Penyakit 31
Tabel 4.6 Struktur Tabel Gejala 32
Tabel 4.7 Struktur Tabel Pengetahuan 32
Tabel 4.8 Struktur Tabel Diagnosis 33
Tabel 4.9 Struktur Tabel Detail Diagnosis 33
Tabel 4.10 Struktur Tabel Hasil 33
Tabel 5.1 Perbandingan Hasil Diagnosis Manual dan Sistem 78
Tabel 5.2 Keterangan Bobot Nilai Pilihan Jawaban 79
Tabel 5.3 Hasil Kuisioner 80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kombinasi Aturan Ketidakpastian 6
Gambar 2.2 Forward Chaining. 7
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian. 13
Gambar 4.1 Usecase Diagram 19
Gambar 4.2 Activity Diagram Daftar 20
Gambar 4.3 Activity Diagram *Login* 21
Gambar 4.4 Activity Diagram Melihat Artikel 21
Gambar 4.5 Activity Diagram Mengelola Data Pakar 22
Gambar 4.6 Activity Diagram Mengelola Data Artikel 23
Gambar 4.7 Activity Diagram Mengelola Data Klien 24
Gambar 4.8 Activity Diagram Mengelola Data Penyakit 25
Gambar 4.9 Activity Diagram Mengelola Data Gejala 26
Gambar 4.10 Activity Diagram Mengelola Data Pengetahuan 27
Gambar 4.11 Activity Diagram Diagnosis 28
Gambar 4.12 Relasi Tabel 29
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Halaman *Login* 35
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Halaman *Home* 35
Gambar 4.15 Rancangan Antarmka Halaman Data Klien 35
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Pakar 36
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Halaman Penyakit 36
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Halaman Gejala 37
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Halaman Pengetahuan 38
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Halaman Awal Diagnosis 38
Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Halaman Pertanyaan Diagnosis 39
Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Diagnosis 39
Gambar 4.23 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Admin 40
Gambar 4.24 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel 40
Gambar 4.25 Rancangan Antarmuka Halaman Data Klien 41
Gambar 4.26 Rancangan Antarmuka Halaman Data Pakar 42
Gambar 4.27 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar 42
Gambar 4.28 Rancangan Antarmuka Halaman *Login* 43
Gambar 4.29 Rancangan Antarmuka Halaman *Home* 43

Gambar 4.30 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Klien 44
Gambar 4.31 Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat 45
Gambar 4.32 Rancangan Antarmuka Halaman Saran 45
Gambar 5.1 Halaman *Login* Admin.....46
Gambar 5.2 Halaman *Home* Admin.....47
Gambar 5.3 Halaman Profil Admin 47
Gambar 5.4 Halaman Ubah Profil 48
Gambar 5.5 Halaman Data Pakar.....48
Gambar 5.6 Halaman Tambah Pakar 49
Gambar 5.7 Halaman Detail Pakar 49
Gambar 5.8 Halaman Ubah Pakar 49
Gambar 5.9 Halaman Data Klien.....50
Gambar 5.10 Halaman Tambah Klien 50
Gambar 5.11 Halaman Detail Klien.....51
Gambar 5.12 Halaman Ubah Klien.....51
Gambar 5.13 Halaman Data Artikel 52
Gambar 5.14 Halaman Tambah Artikel.....52
Gambar 5.15 Halaman Ubah Artikel 53
Gambar 5.16 Halaman *Login* Pakar.....53
Gambar 5.17 Halaman *Home* Pakar.....54
Gambar 5.18 Halaman Profil Pakar 55
Gambar 5.19 Halaman Ubah Profil 55
Gambar 5.20 Halaman Data Klien.....56
Gambar 5.21 Halaman Tambah Klien 56
Gambar 5.22 Halaman Detail Klien.....57
Gambar 5.23 Halaman Ubah Klien.....57
Gambar 5.24 Halaman Riwayat Diagnosis Klien 57
Gambar 5.25 Halaman Hasil Diagnosis Klien 58
Gambar 5.26 Halaman Data Penyakit.....58
Gambar 5.27 Halaman Ubah Artikel 59
Gambar 5.28 Halaman *Login* Pakar.....59
Gambar 5.29 Halaman *Home* Pakar.....60
Gambar 5.30 Halaman Profil Pakar 60

Gambar 5.31 Halaman Ubah Profil 61
Gambar 5.32 Halaman Data Pengetahuan 61
Gambar 5.33 Halaman Tambah Pengetahuan 62
Gambar 5.34 Halaman Ubah Pengetahuan 62
Gambar 5.35 Halaman Data Klien Diagnosis 63
Gambar 5.36 Halaman Pertanyaan Diagnosis 63
Gambar 5.37 Halaman Hasil Diagnosis 64
Gambar 5.38 Halaman Daftar Klien 64
Gambar 5.39 Halaman *Login* Klien 65
Gambar 5.40 Halaman *Home* Klien 65
Gambar 5.41 Halaman Profil Klien 66
Gambar 5.42 Halaman Ubah Profil 66
Gambar 5.43 Halaman Riwayat Diagnosis 67
Gambar 5.44 Halaman Detail Riwayat 67
Gambar 5.45 Halaman Diagnosis Sistem 68

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecemasan adalah suatu hal yang normal di kehidupan manusia. Tetapi jika kecemasan tersebut terjadi secara terus menerus dan meningkatkan intensitasnya, maka dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Salah satu penyakit gangguan kecemasan yaitu gangguan *obsessive compulsive disorder* (OCD). *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD) merupakan suatu penyakit gangguan kecemasan yang tidak dapat disepelekan karena dapat mengganggu aktivitas penderitanya. *Obsessive Compulsive Disorder* adalah sebuah kondisi dimana seseorang yang susah untuk mengontrol diri dari pemikiran-pemikiran yang membuatnya tidak nyaman dan membuatnya menjadi terobsesi untuk melakukan sesuatu secara berulang-ulang untuk menurunkan tingkat kecemasannya. (Rini, 2014).

Gangguan *Obsessive Compulsive Disorder* memiliki banyak tipe, diantaranya adalah *washing*, *checking*, *hoarding*, dan *symmetry orderliness*. Tipe yang pertama yaitu *washing* adalah karakter penderita yang sangat takut terkontaminasi dengan berbagai kuman dan kotoran dan terobsesi dengan membersihkan diri dan juga lingkungan sekitarnya secara berulang kali. Tipe kedua *checking* yaitu orang yang terobsesi dengan selalu memerika suatu keadaan dari suatu benda secara berulang-ulang. Tipe ketiga *hoarding* yaitu penderita terobsesi dengan melakukan menyimpan dan mengumpulkan barang yang dimiliki. Dan tipe keempat yaitu *symmetry orderliness* adalah penderita terobsesi untuk mengatur dan mengubah posisi dari suatu benda sehingga berubah posisi seperti posisi sejajar, simetris, dan berurutan. (Ikhsan et al., 2019).

Berdasarkan data dari National Comorbidity Survey Replication (NCS-R), penderita penyakit OCD pada waktu rentang tahun 2001-2003 diperkirakan 1,2% orang dewasa Amerika Serikat dan prevalensi OCD pada tahun tersebut lebih tinggi penderita wanita sebesar 1,8% daripada pria yang sebesar 0,5%. Menurut data dari American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, anak-anak Amerika Serikat yang mengalami OCD terdapat 1 diantara 200 anak. Namun di Indonesia sendiri pun belum diketahui data mengenai jumlah penderita OCD.

Dalam mendeteksi penyakit, hanya terdapat satu penelitian sistem pakar yang menggunakan metode Certainty Factor. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hammas Zulfikar Ikhsan, Dr.Oki Dwi Nurhayati, dan Yudi Eko Windarto mengenai sistem pakar untuk

mendiagnosa penyakit *obsessive compulsive disorder* menggunakan metode backward chaining belum tersedianya fitur saran, fitur saran berfungsi untuk memberikan saran kepada pengidap penyakit ocd. Pada penelitian tersebut, hasil pengujian sistem dan pengujian validasi oleh pakar menghasilkan persentase kemungkinan yang berbeda pada masing-masing tipe (Ikhsan et al., 2019). Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Nita Trisnowati, Dewi Maesaroh, Alfi Karina, Yulfita Fatmiyati, dan Vanda Agustina mengenai sistem pakar mendiagnosa gangguan anxietas dengan menggunakan teorema bayes memiliki kekurangan yaitu hasil akhir dari penelitian hanya berupa informasi penyakit yang dialami oleh user dan tidak diberikan saran untuk meredakan gejala kecemasan yang sedang dialami. Saran yang diberikan pada penelitian tersebut adalah perlu dikembangkan lagi dengan menggunakan metode lain untuk mengatasi ketidakpastian dan sebagai perbandingan membuat sebuah keputusan (Trisnowati et al., 2014).

Berdasarkan penelitian di atas, maka penulis melakukan penelitian selanjutnya yaitu membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit *obsessive compulsive disorder*. Dengan sistem ini diharapkan dapat membantu pakar dan penderita yang ingin mengetahui tentang penyakit berdasarkan gejala-gejala yang telah dirasakan, adanya penambahan fitur saran dan penambahan fitur lihat riwayat konsultasi. Diharapkan pengguna dapat mengendalikan gejala dan menjalankan aktivitas dengan baik. Agar sistem pakar ini dapat melakukan penalaran layaknya seorang pakar dan dalam kondisi ketidakpastian data, untuk mendapatkan nilai kepercayaan terhadap penyakit yang diderita, diperlukan sebuah metode yaitu metode Certainty Factor untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan permasalahan di atas adalah bagaimana membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit *obsessive compulsive disorder* menggunakan *certainty factor*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, terdapat batasan masalah yaitu:

a. Sistem Pakar ini hanya diperuntukkan kepada penderita berusia remaja hingga dewasa yang diwakili oleh pihak keluarga.
b. Sistem Pakar ini hanya menggunakan metode *certainty factor*.

c. Sistem Pakar ini tidak dapat menampilkan cara penyembuhan melainkan hanya memberikan saran untuk mengatasi gangguan *obsessive compulsive disorder*.
d. Sistem Pakar ini tidak dapat menangani antrian konsultasi online.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pakar yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit *obsessive compulsive disorder* menggunakan metode *certainty factor*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pakar untuk mendeteksi tipe-tipe gangguan *obsessive compulsive disorder* berdasarkan gejala-gejala yang diderita. Dan juga menjadi memudahkan pakar untuk mengelola basis pengetahuan. Dengan adanya certainty factor, pakar bukan hanya mengetahui penyakitnya tapi juga mengetahui nilai ketidakpastiannya.

1.6 Metode Penelitian

Untuk membangun sistem ini, maka metode penelitian yang digunakan yaitu :

a. Analisis kebutuhan

   Dalam tahapan ini, harus dikumpulkan data-data dan informasi-informasi gangguan *obsessive compulsive disorder*. Data yang dibutuhkan seperti tipe gangguan, gangguan, gejala dan penanganannya. Data dan informasi tersebut diperoleh dari buku Diagnosis Gangguan Jiwa PPDGJ - III, melakukan wawancara dengan seorang pakar bernama Ibu Libbie Annatagia. Selain itu juga dapat diambil dari beberapa referensi seperti buku dan jurnal yang terkait dengan penelitian ini.

b. Studi Literatur

   Dalam tahapan ini, penulis mencari referensi-referensi terkait suatu masalah yang bertujuan untuk memberikan suatu gambaran dan juga memberikan informasi dari permasalahan yang akan diteliti.

c. Perancangan sistem

   Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan ini dapat berupa usecase, *activity diagram*, perancangan basis data, dan terakhir perancangan antarmuka.

d. Implementasi

Pada tahapan ini merupakan tahapan implementasi berdasarkan perancangan yang sudah dibuat sebelumnya untuk membangun sistem. Sistem yang dibangun berbasis *website*, maka dari itu *tools* yang digunakan yaitu:

1. Sublime Text 3 dan xampp yang berfungsi untuk penulisan *code* menggunakan bahasa PHP serta menggunakan *framework* CodeIgniter.
2. phpMyAdmin untuk membuat database dari sistem yang akan dibangun.

e. Pengujian

Tahapan ini adalah tahapan terakhir yaitu pengujian. Tujuan dari pengujian adalah untuk menguji dan memeriksa sistem yang sudah diimplementasikan apakah sesuai dengan yang diinginkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Bagian sistematika penulisan berguna untuk memudahkan penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi dengan terdiri atas beberapa bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, usulan solusi, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Berisi dasar-dasar teori yang digunakan dalam pembuatan sistem yang berhubungan dengan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Obsessive Compulsive Disorder (OCD) menggunakan metode Certainty Factor.

Bab III Analisis Sistem

Berisi tentang pembahasan mengenai masalah-masalah yang ada dan kemudian berdasarkan data yang sudah ada seperti, data penyakit dan data gejala maka dapat dilakukan permodelan permasalahan menggunakan metode-metode guna memecahkan masalah tersebut.

Bab IV Perancangan Sistem

Berisi tentang perancangan sistem berdasarkan apa yang dibahas pada bab sebelumnya, yaitu analisis sistem yang meliputi rancangan usecase, activity diagram, rancangan basis data, dan rancangan antarmuka.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Berisi seluruh implementasi dan juga pengujian pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Obsessive Compulsive Disorder (OCD) menggunakan metode Certainty Factor.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang didapat setelah menyelesaikan seluruh hasil penelitian dan serta saran yang diberikan oleh penguji. Hal ini bermanfaat bagi pihak yang akan membutuhkan untuk mengembangkan sistem yang telah dibuat.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan suatu sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer dan komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman (Kusumadewi, 2003).

Sistem pakar terdiri dari dua bagian pokok, yaitu lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*). Lingkungan pengembangan digunakan sebagai pembangun sistem pakar baik dari segi pembangun komponen maupun basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan oleh seseorang yang bukan ahli untuk berkonsultasi (Kusumadewi, 2003).

2.1.1 Certainty Factor

Untuk menghadapi sesuatu masalah, sering ditemukannya jawaban yang tidak memiliki kepastian. Ketidakpastian ini merupakan bisa berupa probabilitas atau kebolehjadian yang tergantung dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti tersebut disebabkan oleh dua faktor, yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem (Kusrini, 2006). Aturan tunggal yang dapat menyebabkan ketidakpastian dipengaruhi oleh tiga hal, yaitu kesalahan, probabilitas dan kombinasi gejala. Kesalahan dapat terjadi karena sebagai berikut:

1. Ambiguitas
2. Ketidaklengkapan data
3. Kesalahan informasi
4. Ketidakpercayaan terhadap suatu alat
5. Adanya bias.

Certainty Factor (CF) menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Notasi Faktor Kepastian di definisikan sebagai berikut (Kusumadewi, 2003):

$$CF[h,e] = MB[h,e] - MD[h,e] \quad (2.1)$$

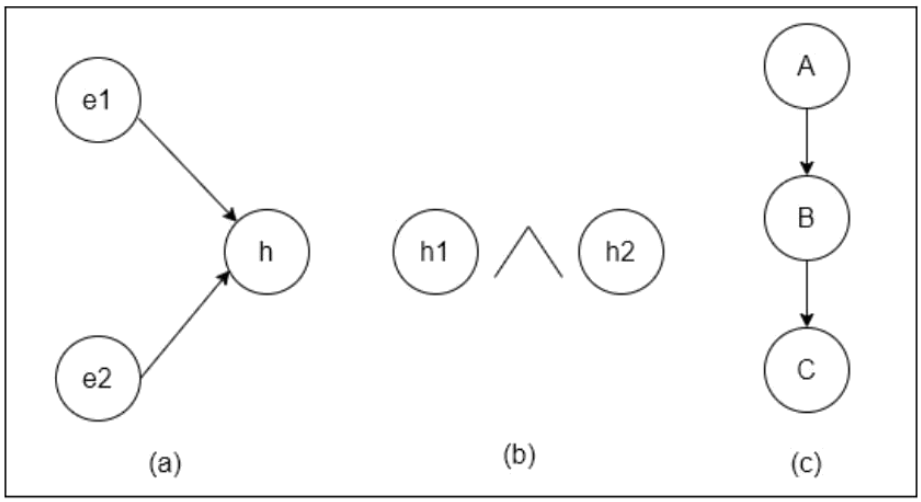
Dengan keterangan:

CF[h,e] = faktor kepastian

MB[h,e] = ukuran kepercayaan terhadap hipotesis h, jika diberikan evidence e (antara 0 dan 1).

MD[h,e] = ukuran ketidakpercayaan terhadap *evidence* h, jika diberikan *evidence* e (antara 0 dan 1).

Kombinasi aturan ketidakpastian memiliki 3 hal yang mungkin terjadi:



Gambar 2.1 Kombinasi Aturan Ketidakpastian

a. Beberapa aturan ketidakpastian dikombinasikan untuk menentukan CF dari suatu hipotesis.

$$\text{MB}[\text{h}, \text{e1} \wedge \text{e2}] = \begin{cases} 0 & \text{MB}[\text{h}, \text{e1} \wedge \text{e2}] = 1 \\ \text{MB}[\text{h}, \text{e1}] + \text{MB}[\text{h}, \text{e2}].(1 - \text{MB}[\text{h}, \text{e1}]) & \text{lainnya} \end{cases} \quad (2.2)$$

$$\text{MD}[\text{h}, \text{e1} \wedge \text{e2}] = \begin{cases} 0 & \text{MD}[\text{h}, \text{e1} \wedge \text{e2}] = 1 \\ \text{MD}[\text{h}, \text{e1}] + \text{MD}[\text{h}, \text{e2}].(1 - \text{MD}[\text{h}, \text{e1}]) & \text{lainnya} \end{cases} \quad (2.3)$$

b. CF dihitung dari kombinasi beberapa hipotesis.

$$\text{MB}[\text{h1} \wedge \text{h2,e}] = \min(\text{MB}[\text{h1,e}], \text{MB}[\text{h2,e}]) \quad (2.4)$$

$$\text{MB}[\text{h1} \vee \text{h2,e}] = \min(\text{MB}[\text{h1,e}], \text{MB}[\text{h2,e}]) \quad (2.5)$$

$$\text{MD}[\text{h1} \wedge \text{h2,e}] = \min(\text{MB}[\text{h1,e}], \text{MB}[\text{h2,e}]) \quad (2.6)$$

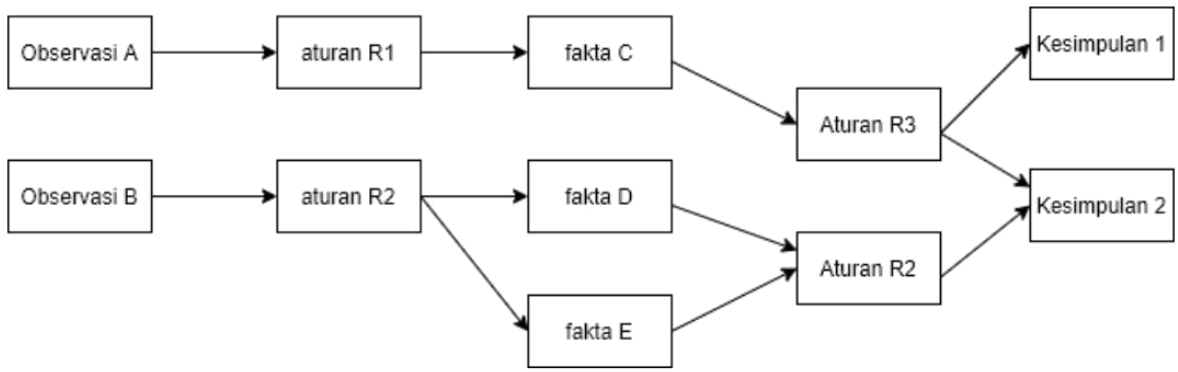
$$\text{MD}[\text{h1} \vee \text{h2,e}] = \min(\text{MB}[\text{h1,e}], \text{MB}[\text{h2,e}]) \quad (2.7)$$

c. Beberapa aturan saling begandengan, ketidakpastian dari suatu aturan menjadi *input* untuk aturan lainnya.

$$MB[h,s] = MB[h,s] * \max(0,CF[s,e]) \quad (2.8)$$

2.1.2 Forward Chaining

Forward Chaining adalah pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Penalaran dimulai dari fakta untuk menguji kebenaran hipotesis (Kusumadewi, 2003). Selanjutnya proses pelacakan dimulai dari informasi inputan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan (Hersatoto, 2008). Berikut adalah Gambar 2.2 proses Forward Chaining.



Gambar 2.2. Forward Chaining

2.2 Gangguan Kecemasan Obsessive Compulsive Disorder

Obsessive Compulsive Disorder merupakan salah satu dari gangguan kecemasan yang dapat dilihat dengan ditandai adanya pikiran, ide, atau dorongan secara berulang kali dan berapa diluar kemampuan seseorang untuk mengendalikannya (Nevit et al, 2003). Obsesi bisa menjadi kuat sehingga dapat mengganggu kehidupan manusia sehari-hari dan menimbulkan kecemasan yang signifikan (Hoeksema, 2001).

Obsessive Compulsive Disorder memiliki beberapa tipe yaitu tipe *washing*, *checking*, *hoarding*, dan *symmetry orderliness*.

1. Washing

   Orang yang takut terkontaminasi biasanya akan melakukan aktivitas mencuci yang berlebihan untuk menghilangkan kotoran dan kuman. Sering kali melibatkan cuci tangan yang berlebihan dan berulang. Mencuci tangan memiliki cara ritualnya tersendiri, yaitu orang membersihkan setiap jari dan bahkan membersihkan bagian

bawah kuku. Tidak jarang orang yang memiliki OCD jenis ini memiliki tangan yang merah dan mungkin berdarah. Setelah membersihkan tangan, orang tersebut akan mematikan keran dengan dibantu benda lain seperti handuk atau serbet untuk menghindari terkontaminasi ulang pada tangan. Cuci tangan kompulsif juga dapat menggunakan pembersih tangan yang berlebihan di antara perjalanan ke wastafel. Selain mencuci, mereka dapat menggunakan tindakan lain untuk mencegah kontak dengan kontaminan untuk membuka pintu menggunakan sarung tangan atau tisu.

2. Checking

   Ritual memeriksa atau yang biasa disebut *checking* merupakan salah satu dari jenis obsesi, termasuk ketakutan untuk melukai secara sengaja maupun tidak sengaja. Tujuan dari pengecekan kompulsif untuk mengurangi tekanan yang terkait dengan ketidakpastian atau keraguan tentang yang ditakuti untuk diri sendiri maupun orang lain. Misalnya, seseorang yang khawatir dan berfikir bahwa jika memeriksa apakah pintu sudah terkunci, mereka akan yakin tidak ada yang akan mendobrak pintu. Dalam kasus lain itu dilakukan sebagai respons terhadap pikiran acak yang muncul di pikiran dan dianggap berbahaya.

3. Hoarding

   Hoarding adalah pengumpulan atau penyimpanan barang yang berlebihan hingga mengganggu kegiatan sehari-hari dan menciptakan potensi bahaya bagi individu maupun orang lain. Penimbunan sering berkembang menjadi lingkaran setan dimana orang-orang hampir secara harfiah terperangkap di dalam rumah mereka sendiri. Kekacauan ini sering mengakibatkan penurunan mobilitas di dalam rumah dan menurunnya utilitas rumah itu sendiri. Perilaku menimbun ini dimulai sejak awal kehidupan dan cenderung memburuk selama bertahun-tahun. Diperkirakan 2%-5% dari populasi manusia adalah peunderita hoarding.

4. Symmetry orderliness

   Beberapa orang dengan OCD memiliki obsesi tentang cara mengatur objek. Orang-orang mungkin merasa tidak nyaman ketika berhadapan dengan situasi dimana benda yang tidak selaras atau berantakan. Mereka mungkin tidak bisa mentolerir menulis sesatu dimana surat tersebut mungkin tidak sempurna. Impuls yang sesuati akan dikelola atau dikoreksi kompulsif. Tetapi penting bagi orang luar untuk mengingat bahwa meskipun penderita OCD melakukan sesuatu yang tampak acak atau hanya

gila, itu tidak pernah terjadi. Selalu ada beberapa alasan, bahkan jika itu tampak tidak logis.

Untuk mendiagnosis tipe *obsessive compulsive disorder* diperlukan melihat gejala yang muncul, lalu gejala tersebut dicocokkan dengan kriteria diagnosisnya. Prosedur diagnosisnya sangat sederhana dan diperlukan observasi dan wawancara.

2.3 Skala Likert

Skala likert adalah sebuah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert (1932) yang memiliki empat atau lebih pertanyaan yang dikombinasikan sehingga dapat membentuk sebuah nilai/skor yang menggambarkan sifat individu, misalkan sikap, pengetahuan, dan perilaku (Syofian et al., 2015). Skala likert memiliki dua bentuk pernyataan yaitu dalam bentuk penyataan positif untuk mengukur sikap positif dan dalam pernyataan negatif untuk mengukur sikap negatif (Puspitasari et al., 2016).

2.4 Review Penelitian Sebelumnya

Sebelum melakukan penelitian, terdapat beberapa penelitian yang digunakan sebagai referensi untuk melakukan membuat penelitian. Dari penelitian terdahulu terdapat beberapa judul yang digunakan sebagai perbandingan penelitian dengan yang akan penulis buat.

Hammas Zulfikar Ikhsan, Dr.Oki Dwi Nurhayati, dan Yudi Eko Windarto melakukan penelitian yang berjudul "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* Menggunakan Metode Backward Chaining". Pada penelitian ini untuk menentukan perhitungan probabilitas penyakit dan gejala menggunakan perhitungan certainty factor. Hasil dari pengujian sistem dan pengujian validasi pakar menghasilkan bahwa aplikasi berhasil menampilkan kemungkinan dideritanya tipe gangguan OCD yang dideteksi berdasarkan jawaban yang diberikan oleh user telah sesuai dengan pengetahuan pakar. Sistem pendeteksi menghasilkan persentase kemungkinan dari masing-masing tipe yaitu tipe *washing* sebesar 86,29%, tipe *checking* sebesar 66,22%, tipe *symmestry orderliness* sebesar 73,86%, dan tipe *hoarding* sebesar 68,88%. Selain itu, sistem juga menampilkan *output* apabila penderita tidak menderita gangguan OCD (Ikhsan et al., 2019).

Tri Nur Oktavia, Diema Hernyka Satyareni, Erliyah Nurul Jannah telah melakukan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Pakar untuk mendiagnosis Gangguan Kepribadian Histerik Menggunakan Metode Certainty" penelitian ini dilakukan oleh psikolog, pemeriksaan dan analisis pada seorang remaja putri yang berusia 17th yang keinginannya harus

selalu dipenuhi, jika tidak maka ia akan marah dan bahkan sampai berani berbohong, ia juga memiliki sifat angkuh. Hasil diagnosis pakar mengatakan bahwa gadis berusia 17 th ini mengalami gangguan histerik dengan tingkat gannggguan yang sangat tinggi yaitu 83,3% sedangkan hasil persentase diagnosis pengujian menggunakan sistem adalah 83.01% yang artinya hasil uji kepakaran sudah mendekati kebenaran (Oktavia et al., 2015).

Taufiq, dan Shahib Natarsyah melakukan penelitian yang berjudul "Implementasi Certainty Factor dalam Sistem Pakar untuk melakukan Diagnosis dan Terapi Penyakit gangguan jiwa". Penelitian ini melakukan pengujian dengan menggunakan dua pengujian yaitu *Pretest* dan *Posttest*. Hasilnya adalah dari 15 sampel data pada penelitian menggunakan metode Certainty Factor tingkat kesesuaian metode 93% dan tidak sesuai 7% yaitu 14 studi kasus yang akurasinya akurat dan 1 studi kasus yang tidak akurat (Taufiq & Natarsyah, 2016).

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal

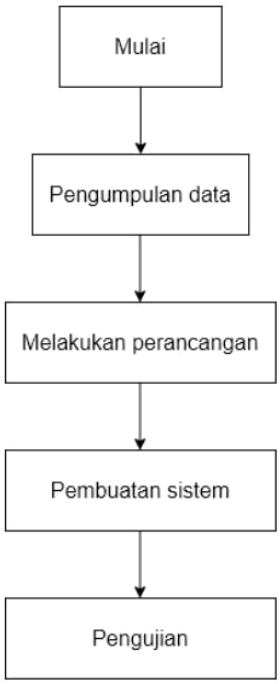
No	Judul	Penulis	Metode	Basis Pengetahuan	Kesimpulan
1.	Sistem Pakar mendeteksi gangguan obsessive compulsive disorder menggunakan metode backward chaining	Hammas Zulfikar Ikhsan, Oky Dwi Nurhayati, Yudi Eko Windarto	Certainty Factor	Memiliki 17 gejala penyakit ocd dan memiliki 4 tipe macam ocd	Kekurangannya adalah tidak adanya fitur saran dan juga riwayat pada sistem pakar untuk melakukan Diagnosis OCD. Kelebihannya adalah sistem tersebut menghasilkan output apabila penderita tidak menderita gangguan OCD pada setiap tipe yang dideteksi
2.	Rancang Bangun Sistem Pakar untuk mendiagnosis Gangguan Kepribadian Histerik Menggunakan Metode Certainty	Tri Nur Oktavia, Diema Hernyka Satyareni, Erliyah Nurul Jannah	Certainty Factor	Memiliki 17 gejala penyakit Kepribadian Histerik	Kekurangannya adalah perlu adanya penambahan sesi tanya jawab mengenai gangguan histerik yang dialami ataupun masalah gangguan jiwa lainnya. Kelebihannya adalah

					hasil persentase sistem dalam mendiagnosisnya sudah mendekati kebenenaran seorang pakar.
3	Implementasi Certainty Factor dalam Sistem Pakar untuk melakukan Diagnosa dan Terapi Penyakit gangguan jiwa	Taufiq, Syahib Natarsyah	Certainty Factor	Memiliki 36 gejala penyakit Gangguan Jiwa	Kekurangannya adalah tidak terdapat fitur saran untuk pengguna. Kelebihannya adalah pada sistem tersebut menggunakan 2 pengujian yaitu *posttest* dan *pretest*.
4	Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Anak Menggunakan *Certainty Factor*	Luther A. Latumakulita	Certainty Factor	Memiliki 32 gejala penyakit Anak	Kekurangannya adalah tidak terdapat fitur riwayat diagnosis pasien. Kelebihannya adalah sistem memiliki fitur berita mengenai penyakit anak.
5	Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Persia Menggunakan Metode Certainty Factor	Rezza Ramadhan, Indah Fitri Astuti, Dedy Cahyadi	Certainty Factor	Memiliki 17 gejala penyakit Kucing Persia	Kekurangannya adalah tidak memiliki fitur riwayat diagnosis penyakit pada kucing. Kelebihannya adalah pada sistem tersebut memberikan solusi yang sesuai dengan gejala penyakit yang diderita oleh kucing berdasarkan hasil pengujian sistem.

BAB III
ANALISIS SISTEM

3.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem ini digunakan untuk membantu pakar dan pasien untuk menentukan diagnosis *obsessive compulsive disorder*. Sistem ini hanya digunakan oleh pakar dan anggota keluarga penderita. Dalam membuat sistem pakar, diperlukan pengetahuan dan data yang valid untuk menyelesaikan masalah. Pengetahuan dan data dapat diperoleh dari referensi buku PPDGJ-III yang direkomendasikan oleh pakar dan tentunya hasil wawancara dengan seorang pakar. Pada sistem ini terdapat tiga *user* yaitu klien, pakar, dan admin. Klien yaitu seseorang atau salah satu anggota keluarga yang mewaliki dari pasien. Pakar yaitu seseorang yang akan memberikan konseling klien dan juga dapat mengelola akun klien. Admin yaitu seseorang yang dapat mengelola akun klien dan pakar, serta dapat mengelola artikel mengenai penyakit *obsessive compulsive disorder* ini. Berikut adalah langkah-langkah penelitian sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit OCD yang terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian

3.1.1 Basis Pengetahuan

Dalam pembentukan basis pengetahuan diperoleh dari hasil wawancara dengan seorang pakar bernama Ibu Libbie Annatagia, lalu dari referensi buku PPDGJ-III dan buku DSM-V yang direkomendasikan oleh pakar. Data penyakit yang terbentuk terbagi menjadi 4 yaitu *Washing*, *Checking*, *Hoarding*, dan *Symmetry Orderliness*. Setiap penyakit *obsessive compulsive disorder* ini masing-masing memiliki kode yang berbeda. Adapun data penyakit dapat dilihat lebih detail pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P001	Washing
P002	Checking
P003	Hoarding
P004	Symmetry Orderliness

Data penyakit pada Tabel 3.1 memiliki 19 gejala yang terbentuk berdasarkan keseluruhan penyakit. Setiap gejala memiliki kode gejala masing-masing agar memudahkan dalam pengelolaan. Adapun data gejala dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh
G002	berusaha menghindari debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh
G003	mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang
G004	perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari
G005	merasa takut pada kunci pintu, jendela dan pagar rumah saat akan pergi
G006	merasa takut pada keadaan kompor saat akan pergi
G007	merasa takut pada kunci motor/mobil saat akan pergi
G008	mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang
G009	mengecek keadaan kompor secara berulang-ulang
G010	mengecek kunci motor/mobil secara berulang-ulang
G011	ingin selalu menata ruang yang berantakan
G012	senang mengelompokkan barang berdasarkan warna dan ukuran
G013	terlalu berpikir presisi
G014	muncul pikiran untuk mengatur susunan barang sesuai dengan pikiran
G015	merasa sentimental terhadap barang yang dimiliki
G016	merasa tidak bisa dan takut untuk membuang atau memberikan barang yang dimiliki
G017	suka menyimpan dan mengoleksi barang yang tidak dibutuhkan

Setelah mengetahui data gejala, maka dapat diperoleh tabel keputusan yang terbentuk berdasarkan pakar yang dapat dilihat pada Tabel 3.3 Keputusan diagnosis penyakit Obsessive Compulsive Disorder.

Tabel 3.3 Keputusan Diagnosis Penyakit Obsessive Compulsive Disorder

Kode Gejala	Washing			Checking					Hoarding		Symmetry Orderliness			
	P001	P001	P001	P002	P002	P002	P002	P002	P003	P003	P004	P004	P004	P004
G001	✓													
G002		✓												
G003			✓											
G004			✓				✓			✓			✓	
G005				✓										
G006					✓									
G007						✓								
G008							✓	✓						
G009							✓	✓						
G010							✓							
G011											✓			✓
G012											✓			
G013												✓		
G014													✓	
G015									✓					
G016									✓					
G017										✓				

Tabel tersebut didapatkan dari hasil wawancara dengan pakar bernama Ibu Libbie Annatagia, S.Psi., M.A.. Dalam melakukan diagnosis penyakit, dibutuhkan gejala berdasarkan fakta yang ada untuk membuat aturan basis pengetahuan. Berdasarkan Tabel 3.3 Keputusan diagnosis penyakit Obsessive Compulsive Disorder, maka dapat dibentuknya pengetahuan-pengetahuan dari keputusan diagnosis. Adapun pengetahuan yang terbentuk di antaranya sebagai berikut:

1) **IF** takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh **THEN** Washing
2) **IF** berusaha menghindari debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh **THEN** Washing

3) **IF** mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang **AND** perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari **THEN** Washing
4) **IF** merasa takut pada kunci pintu, jendela dan pagar rumah saat akan pergi **THEN** Checking
5) **IF** merasa takut pada keadaan kompor saat akan pergi **THEN** Checking
6) **IF** merasa takut pada kunci motor/mobil saat akan pergi **THEN** Checking
7) **IF** mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang **AND** mengecek keadaan kompor secara berulang-ulang **AND** mengecek kunci motor/mobil secara berulang-ulang **AND** perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selaama 1 jam/hari **THEN** Checking
8) **IF** mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang **AND** mengecek keadaan kompor secara berulang-ulang **THEN** Checking
9) **IF** merasa sentimental terhadap barang yang dimiliki **AND** merasa tidak bisa dan takut untuk membuang atau memberikan barang yang dimiliki **THEN** Hoarding
10) **IF** suka menyimpan dan mengoleksi barang yang tidak dibutuhkan **AND** perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari **THEN** Hoarding
11) **IF** ingin selalu menata ruang yang berantakan **AND** senang mengelompokkan barang berdasarkan warna dan ukuran **THEN** Symmetry Orderliness
12) **IF** terlalu berpikir presisi **THEN** Symmetry Orderliness
13) **IF** muncul pikiran untuk mengatur susunan barang sesuai dengan pikiran **AND** perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari **THEN** Symmetry Orderliness
14) **IF** ingin selalu menata ruang yang berantakan **THEN** Symmetry Orderliness

Pengetahuan yang sudah didapat dari pakar belum tentu dapat terjadi berdasarkan fakta-fakta yang sudah ada. Apabila gejala penyakit yang dirasakan oleh klien tidak terdapat pada pengetahuan-pengetahuan yang telah dibentuk, maka tidak dapat menarik sebuah kesimpulan dan solusinya adalah menggunakan metode Certainty Factor. Berikut adalah Tabel 3.4 nilai MB (*Meisure of Believe*) dan MD (*Meisure of Disbelieve*) relasi gejala terdapat penyakit *obsessive compulsive disorder* (OCD) yang diperoleh dari Ibu Libbie Annatagia, S.Psi., M.A. selaku pakar.

Tabel 3.4 Nilai MB dan MD Relasi Gejala OCD

Gejala	Penyakit							
	P01		P02		P03		P04	
	MB	MD	MB	MD	MB	MD	MB	MD
G001	0,92	0,01	-	-	-	-	-	-
G002	0,89	0,02	-	-	-	-	-	-
G003	0,94	0,02	-	-	-	-	-	-
G004	0,98	0,01	0,84	0,03	0,78	0,04	0,66	0,09
G005	-	-	0,86	0,02	-	-	-	-
G006	-	-	0,76	0,03	-	-	-	-
G007	-	-	0,72	0,04	-	-	-	-
G008	-	-	0,94	0,02	-	-	-	-
G009	-	-	0,82	0,03	-	-	-	-
G010	-	-	0,68	0,06	-	-	-	-
G011	-	-	-	-	-	-	0,93	0,03
G012	-	-	-	-	-	-	0,82	0,03
G013	-	-	-	-	-	-	0,75	0,04
G014	-	-	-	-	-	-	0,88	0,04
G015	-	-	-	-	0,73	0,06	-	-
G016	-	-	-	-	0,82	0,04	-	-
G017	-	-	-	-	0,92	0,03	-	-

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah sebuah proses menganalisis terhadap semua kebutuhan yang diperlukan sistem untuk berjalan dengan lancar yang melingkupi analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan output, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan perangkat lunak.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Input

Analisis kebutuhan input adalah sebuah analisis yang membutuhkan input seperti penambahan data, menghapus data, pengeditan data, dan pencarian data. Adapun yang dibutuhkan sistem pada kebutuhan input yaitu :

1. Data Gejala, merupakan pengelolaan gejala yang meliputi nama gejala, kode gejala, dan nilai gejala.
2. Data Penyakit, merupakan pengelolaan penyakit yang meliputi nama penyakit, kode penyakit dan deskripsi penyakit.
3. Data Pengetahuan, merupakan pengelolaan pengetahuan yang meliputi kode gejala dan kode penyakit.
4. Data Klien, merupakan pengelolaan data pasien yang meliputi nama, password, nomor handphone, jenis kelamin, alamat.
5. Diagnosis, merupakan fitur untuk melakukan diagnosis yang meliputi pilihan dari gejala yang dialami.
6. User Admin dan Pakar, merupakan fitur untuk melakukan perubahan data admin dan pakar.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses adalah sebuah analisis yang menggambarkan dari setiap proses yang dilakukan oleh sistem. Berikut proses yang dilakukan oleh sistem:

1. Proses manajemen Gejala, proses manajemen terhadap data gejala seperti menambahkan gejala baru, menghapus, mengedit, dan di proses sehingga data dapat ditambahkan, dirubah menjadi data baru, atau dihapus dari database dan menampilkan hasil olah data dalam bentuk output.
2. Proses manajemen Penyakit, proses manajemen terhadap data penyakit seperti menambahkan gejala baru, menghapus, mengedit, dan di proses sehingga data dapat ditambahkan, dirubah menjadi data baru, atau dihapus dari database dan menampilkan hasil olah data dalam bentuk output.
3. Proses manajemen Pengetahuan, proses manajemen data penyakit dan gejala berupa kondisi-kondisi tertentu dari suatu penyakit yang didasari dari gejala yang memiliki nilai MB (*Measure of Belief*) dan MD (*Measure of Disbelief*), proses manajemen pengetahuan seperti menambahkan aturan baru basis pengetahuan, mengedit, atau menghapus.
4. Proses manajemen Klien, proses manajemen dalam bentuk inputan data yang berhubungan dengan klien, seperti mengganti username dan password yang akan diproses dan digantikan dengan data yang baru.

5. Proses Diagnosis Penyakit, proses pengolahan data berdasarkan gejala-gejala dan aturan basis pengetahuan yang kemudian disesuaikan dengan metode perhitungan yang ada oleh sistem dan menghasilkan suatu diagnosis penyakit.
6. Proses manajemen user Admin dan Pakar, proses manajemen dalam bentuk inputan data yang berhubungan dengan admin dan pakar, seperti mengganti username dan password yang akan diproses dan digantikan dengan data yang baru.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Output

Analisis kebutuhan output adalah sebuah analisis yang dibutuhkan yang merupakan hasil dari setiap proses yang telah dijalankan. Berikut hasil yang diperoleh dari setiap proses:

1. Informasi Gejala
2. Informasi Penyakit
3. Informasi Pengetahuan
4. Informasi Klien
5. Informasi hasil diagnosis
6. Informasi user Admin dan Pakar

3.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat lunak sangat diperlukan dalam pembuatan sistem. Berikut perangkat yang digunakan oleh penulis yaitu:

1. Laptop HP 14 Notebook PC
2. RAM 6GB
3. Processor Intel Core i5-5200U
4. Nvidia GeForce 820M
5. Windows 8.1

3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk pembuatan suatu sistem, diperlukan juga analisis kebutuhan perangkat lunak. Berikut kebutuhan yang digunakan oleh peneliti yaitu:

1. Draw.io

   Draw.io merupakan sebuah media online yang digunakan untuk pembuatan usecase diagram.
2. Balsamiq

Balsamiq merupakan sebuah software yang digunakan sebagai pembuatan *prototyping* untuk pembuatan tampilan sebuah aplikasi.

3. XAMPP

   XAMPP adalah sebuah software web server yang digunakan untuk simulasi pembuatan sistem yang dilengkapi dengan beberapa perangkat yang dibutuhkan sistem seperti *database*, dan juga PHP.

4. Sublime Text

   Sublime text adalah sebuah software text editor yang digunakan untuk menuliskan kode program.

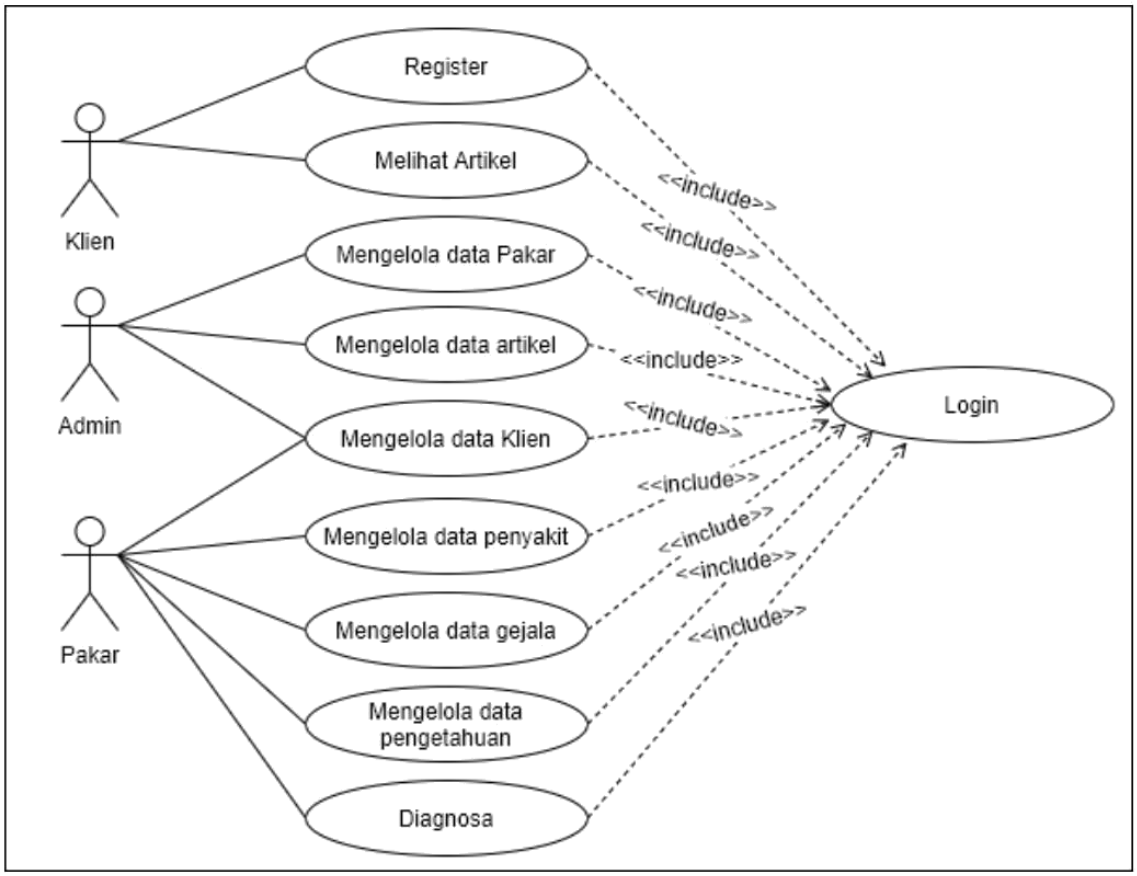
5. Google Chrome

   Google Chrome digunakan sebagai media untuk menampilkan simulasi pembuatan sistem.

BAB IV
PERANCANGAN SISTEM

4.1 *Usecase* Diagram

Usecase diagram digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan secara singkat hubungan interaksi antara aktor dengan fungsi yang terjadi pada sistem yang akan dibangun. *Usecase* diagram dapat dilihat pada Gambar 4.1 *Usecase* Diagram.



Gambar 4.1 *Usecase* Diagram

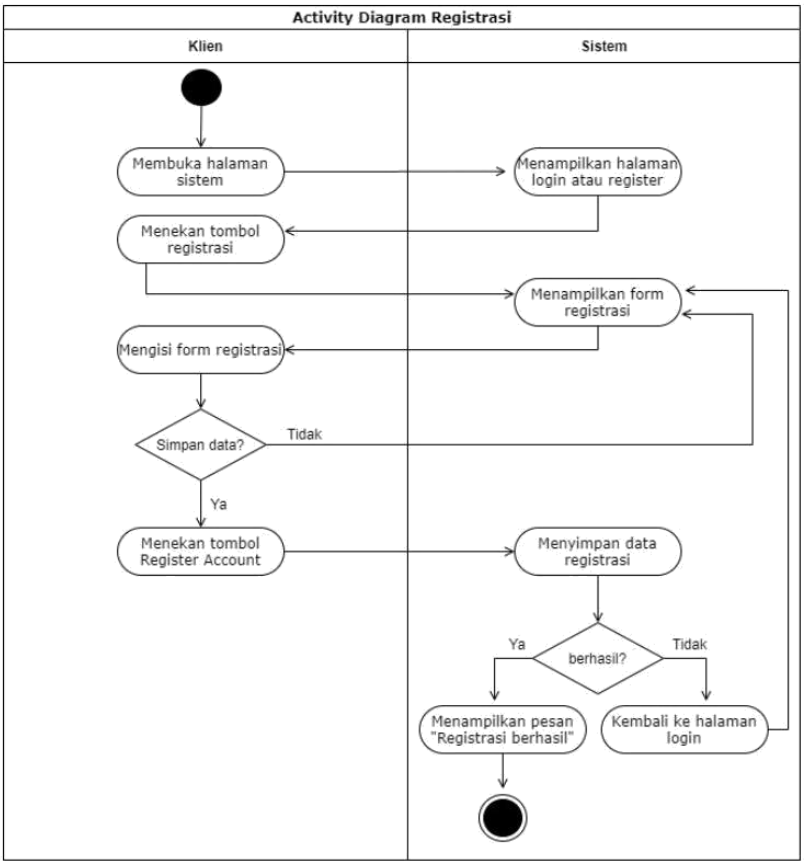
Pada Gambar 4.1 sistem pakar ini memiliki 3 aktor yaitu Klien, Pakar, dan Admin. Klien dalam sistem tersebut dapat melakukan registrasi, melihat artikel seputar penyakit. Hal yang dilakukan oleh pakar adalah mengelola data klien, mengelola data penyakit, mengelola data gejala, mengelola data pengetahuan, dan melakukan diagnosis klien. Sedangkan admin juga dapat melakukan hal sama yang dilakukan oleh pakar yaitu mengelola data klien, selain itu juga admin mengelola data pakar, dan mengelola data artikel.

4.2 *Activity* Diagram

Activity diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan dan menjelaskan lebih jelas mengenai aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem pakar ini. Berikut merupakan *activity* diagram untuk sistem pakar diagnosis penyakit *obsessive compulsive disorder*.

4.2.1 *Activity* Diagram Daftar

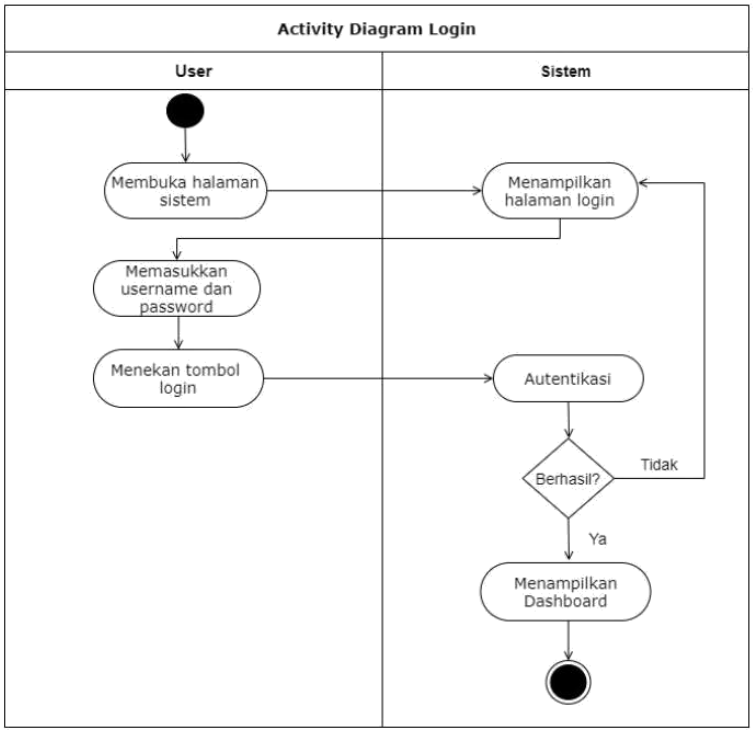
Proses daftar hanya dilakukan oleh klien yang belum memiliki akun. Adapun *activity* diagram daftar terdapat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Activity* Diagram Registrasi

4.2.2 *Activity* Diagram Login

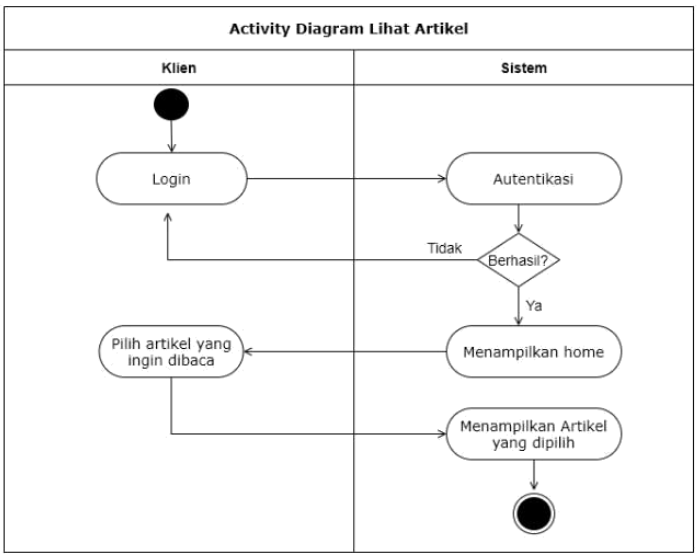
Dalam sistem pakar ini dilakukan oleh klien, pakar, dan admin untuk melakukan login kedalam sistem. Berikut merupakan *activity* diagram login pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Activity* Diagram Login

4.2.3 *Activity* Diagram Melihat Artikel

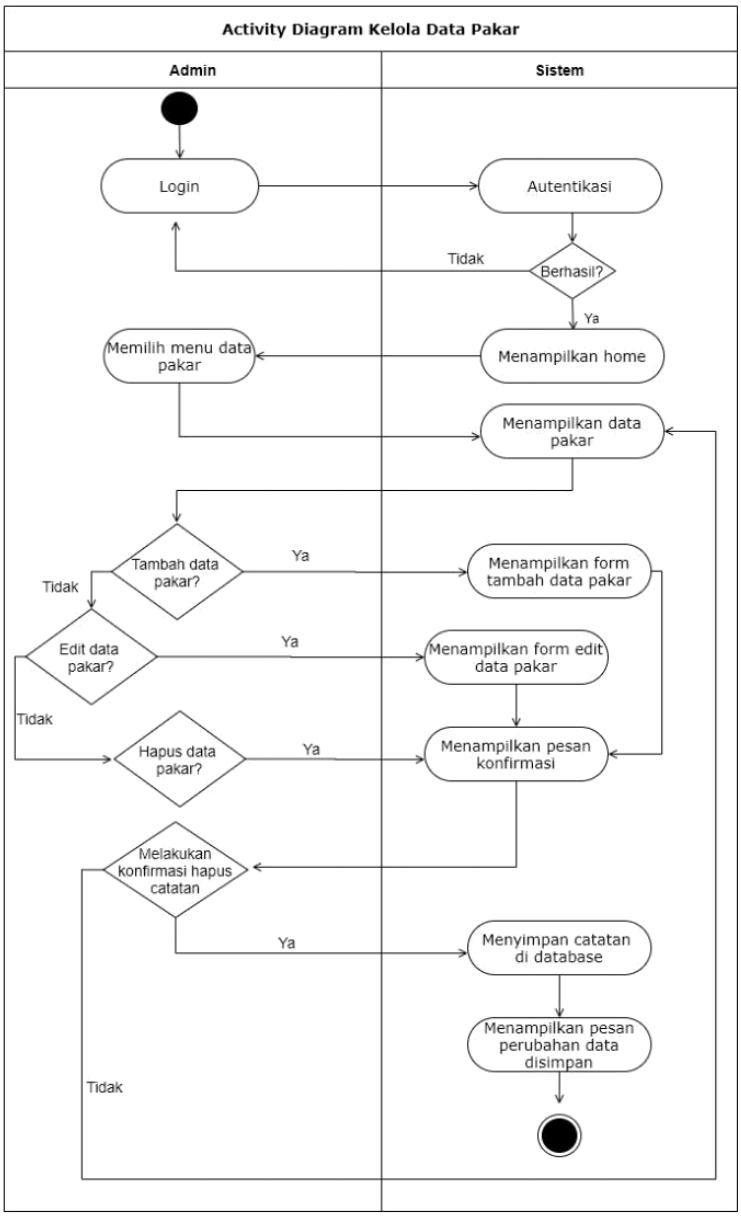
Dalam sistem pakar ini, klien dapat melihat dan membaca artikel mengenai penyakit yang telah tersedia pada sistem. Berikut merupakan *activity* diagram melihat artikel pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Activity* Diagram Melihat Artikel

4.2.4 *Activity* Diagram Mengelola Data Pakar

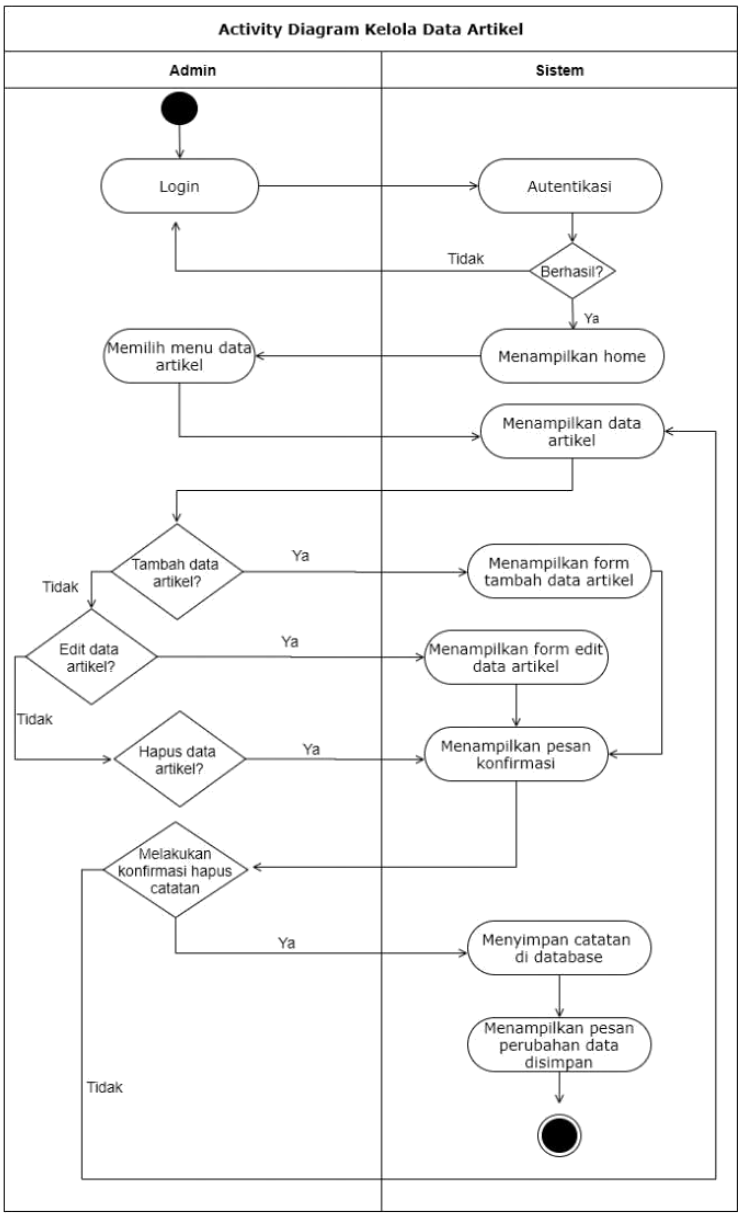
Activity diagram mengelola data pakar hanya bisa digunakan oleh admin untuk menambahkan, mengubah, melihat, dan menghapus data pakar. Gambar 4.5 merupakan *activity* diagram mengelola data pakar.



Gambar 4.5 *Activity* Diagram Mengelola Data Pakar

4.2.5 *Activity* Diagram Mengelola Data Artikel

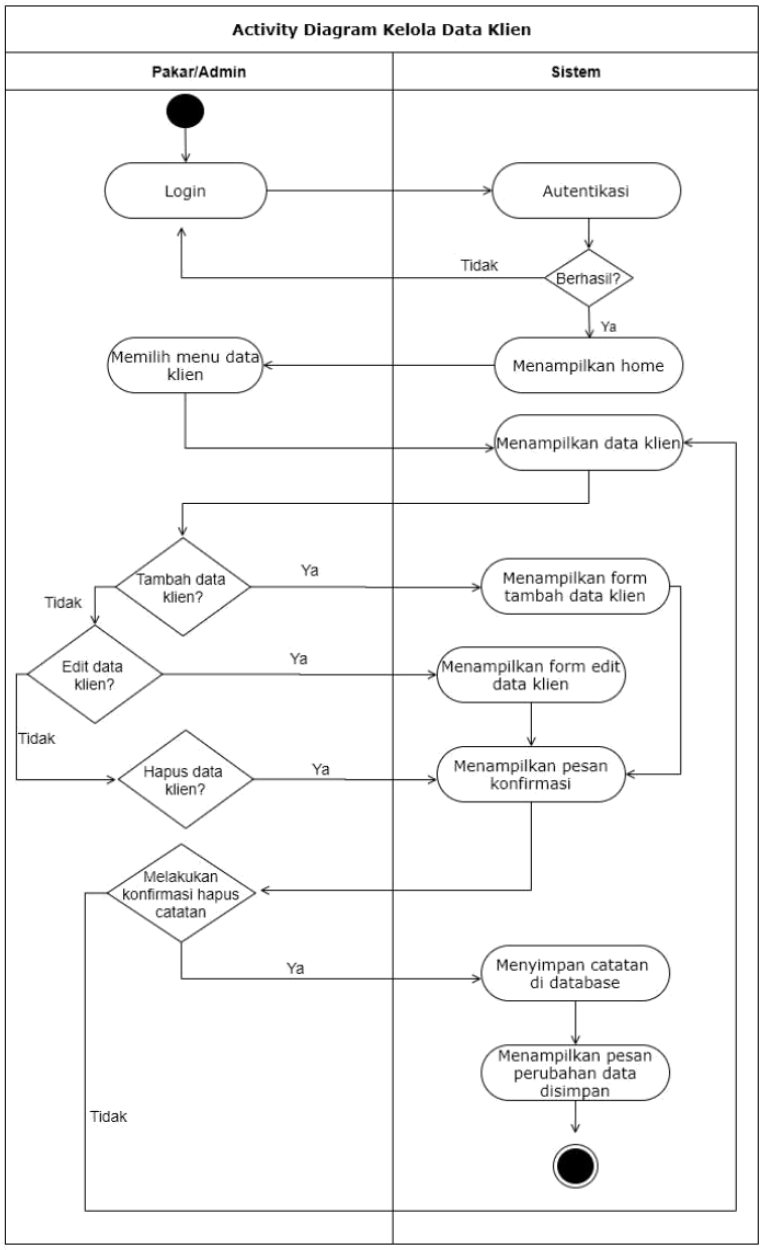
Activity diagram mengelola data artikel hanya bisa dilakukan oleh admin. Admin dapat menambah, menghapus, melihat, dan mengubah data artikel yang akan ditampilan pada sistem. Adapun *activity* diagram mengelola data artikel terdapat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Activity* Diagram Mengelola Data Artikel

4.2.6 *Activity* Diagram Mengelola Data Klien

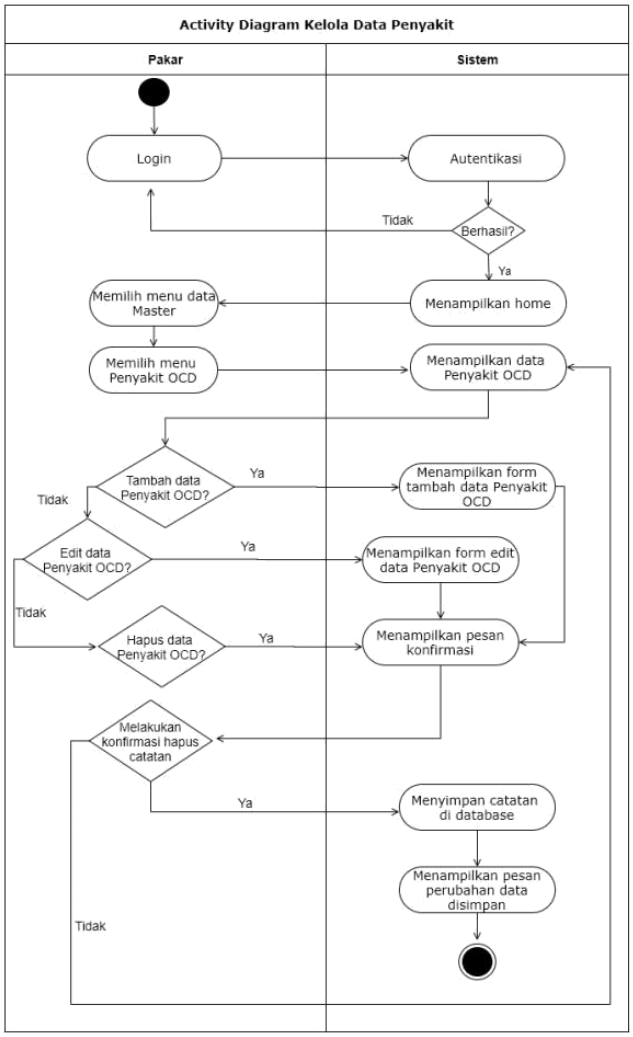
Activity diagram mengelola data klien dapat dilakukan oleh pakar dan admin. Aksi yang dilakukan oleh pakar dan admin adalah menambahkan, mengubah, melihat , dan menghapus data klien. Gambar 4.7 merupakan *activity* diagram untuk mengelola data klien.



Gambar 4.7 *Activity* Diagram Mengelola Data Klien

4.2.7 *Activity* Diagram Mengelola Data Penyakit

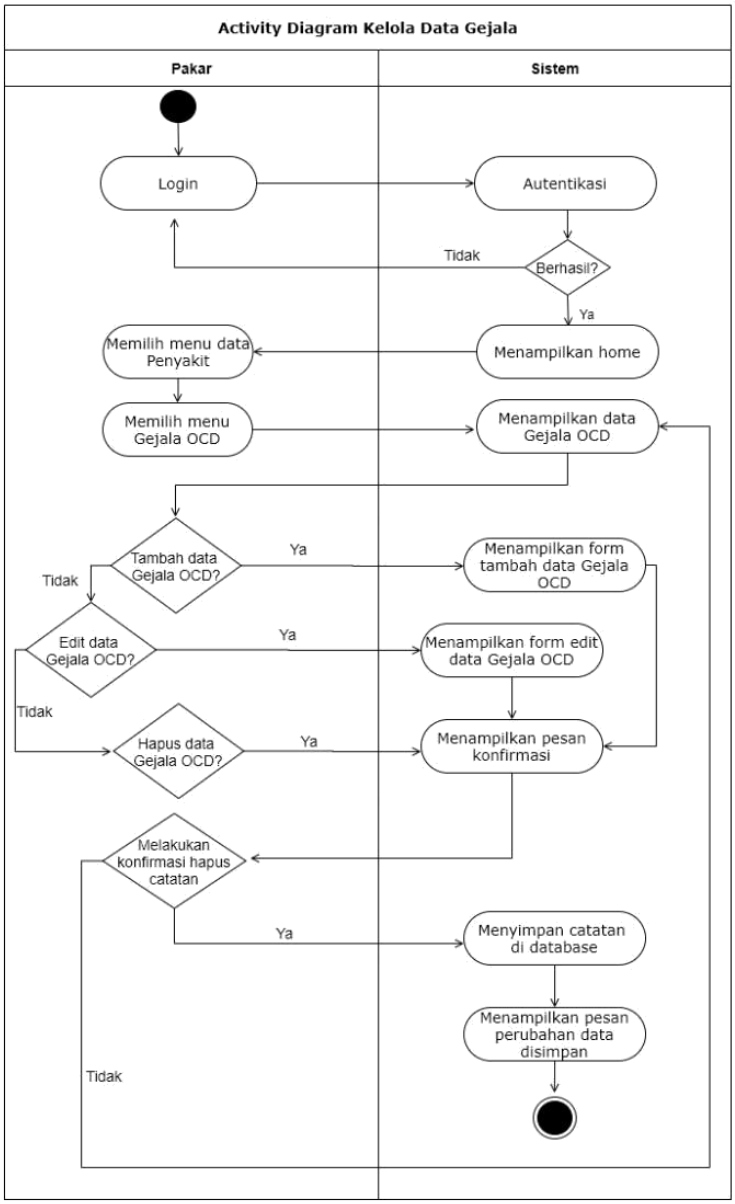
Activity diagram mengelola data penyakit digunakan oleh pakar untuk melihat, mengubah, menghapus, dan menambahkan data penyakit *obsessive compulsive disorder*. Gambar 4.8 merupakanq *activity* diagram mengelola data penyakit.



Gambar 4.8 *Activity* Diagram Mengelola Data Penyakit

4.2.8 Activity Diagram Mengelola Data Gejala

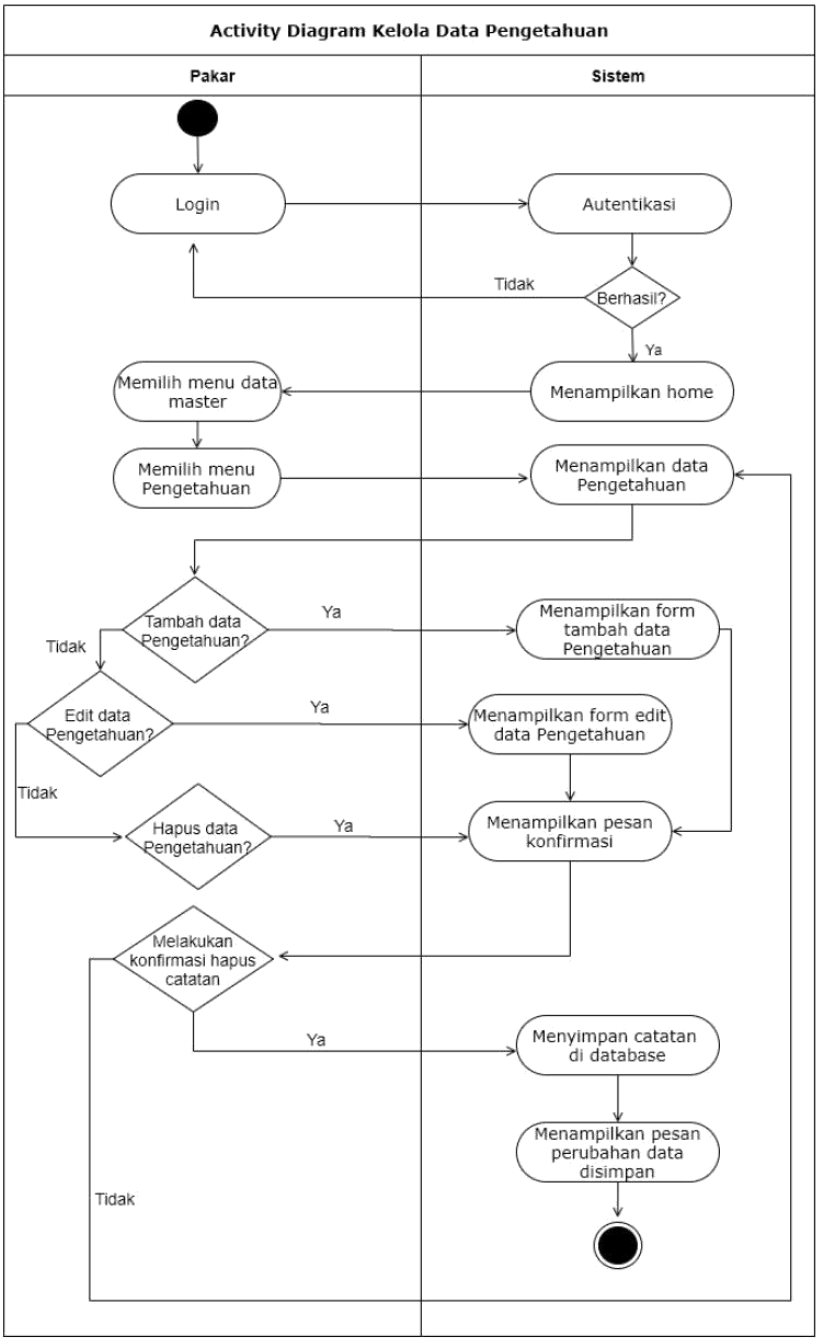
Activity diagram mengelola data gejala digunakan oleh pakar. Pakar dapat melihat, mengubah, menghapus, menambahkan detail gejala pada penyakit *obsessive compulsive disorder*. Gambar 4.9 merupakan *activity* diagram mengelola data gejala.



Gambar 4.9 *Activity* Diagram Mengelola Data Gejala

4.2.9 *Activity* Diagram Mengelola Data Pengetahuan

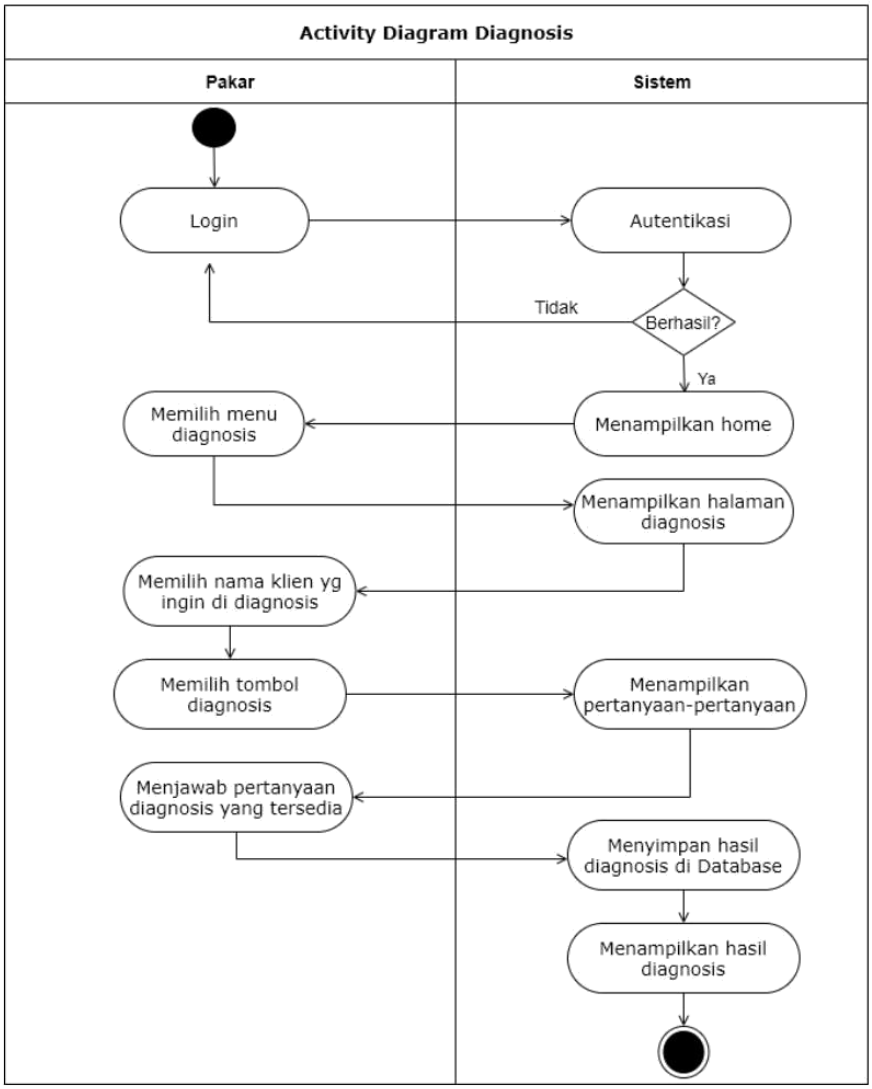
Activity diagram mengelola data pengetahuan dilakukan oleh pakar. Pakar dapat melihat, mengubah, menghapus, menambahkan data pengetahuan penyakit *obsessive compulsive disorder*. Gambar 4.10 merupakan *activity* diagram mengelola data pengetahuan.



Gambar 4.10 *Activity* Diagram Mengelola Data Pengetahuan

4.2.10 *Activity* Diagram Diagnosis

Activity diagram diagnosis ini hanya dilakukan oleh pakar. Pakar memberikan pertanyaan kepada klien yang harus dijawab oleh klien. Gambar 4.11 merupakan *activity* diagram diagnosis.



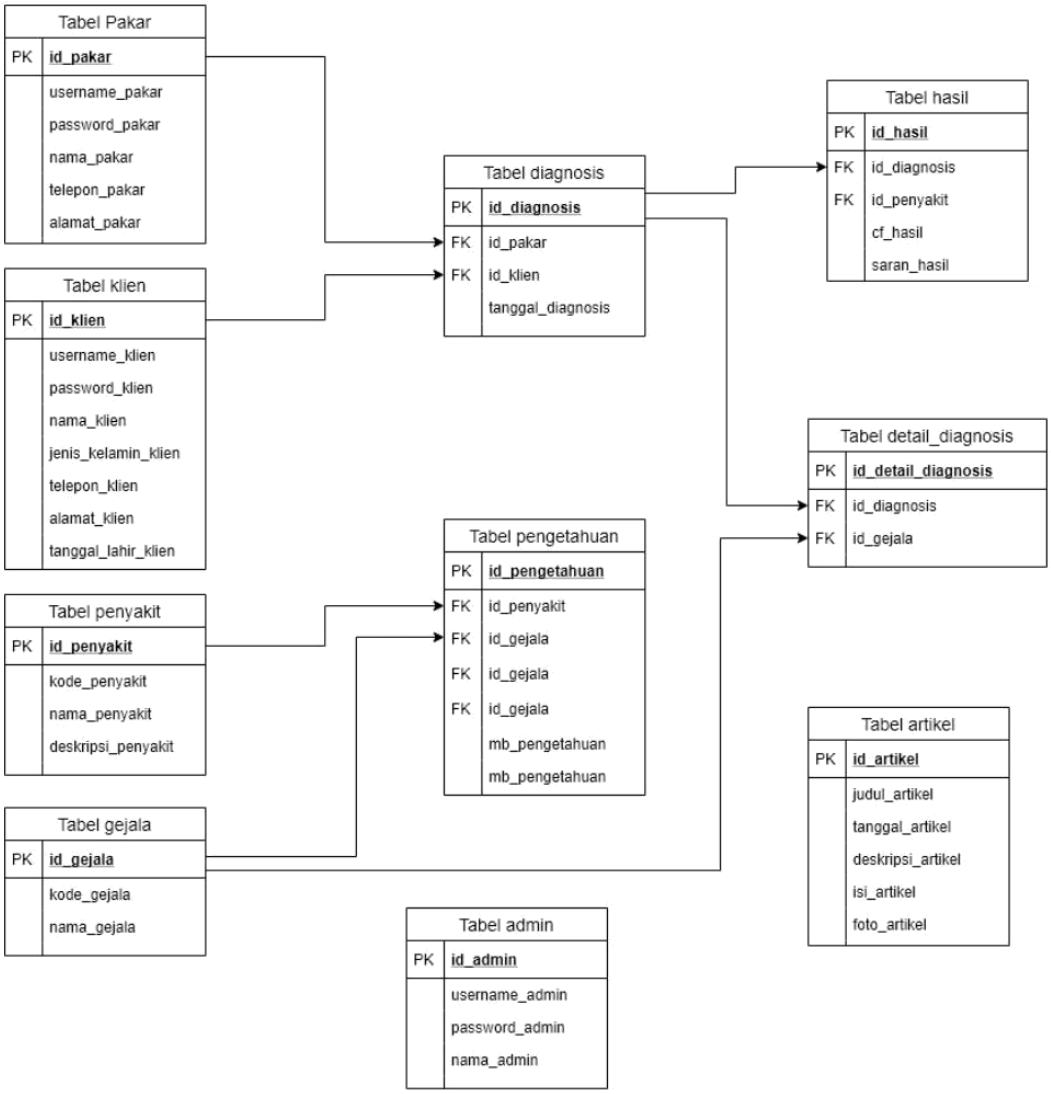
Gambar 4.11 *Activity* Diagram Diagnosis

4.3 Rancangan Basis Data

Rancangan basisdata pada sistem pakar diagnosis *obsessive compulsive disorder* dibuat berdasarkan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Untuk penjelasan lebih detailnya dapat dilihat sebagai berikut.

4.3.1 Relasi Tabel

Dalam merancang basisdata untuk sistem ini terdapat dua belas tabel, yaitu tabel admin, tabel klien, tabel artikel, tabel pakar, tabel penyakit, tabel gejala, tabel detail gejala, tabel pengetahuan, tabel detail pengetahuan, tabel diagnosis, tabel detail diagnosis dan tabel hasil. Adapun rancangan relasi tabel dapat dilihat pada Gambar 4.12 Relasi Tabel.



Gambar 4.12 Relasi Tabel

4.3.2 Struktur Tabel

Setelah melakukan perancangan relasi tabel pada Gambar 4.12 Relasi Tabel, selanjutnya adalah merancang struktur tabel basisdata. Berikut struktur tabel dalam sistem pakar diagnosis penyakit *obsessive compulsive*.

a. Struktur tabel admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data admin yang nantinya digunakan untuk proses login. Tabel admin terdiri dari 4 kolom yaitu id_admin, username_admin, password_admin, nama_admin. Untuk lebih jelasnya mengenai struktur tabel admin dapat dilihat pada Tabel 4.1 Struktur Tabel User.

Tabel 4.1 Struktur Tabel Admin

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_admin	Integer (11)	Primary Key
username_admin	Varchar (10)	
password_admin	Varchar (50)	
nama_admin	Varchar (50)	

b. Struktur tabel klien

Tabel klien digunakan untuk menyimpan data klien dalam sistem. Didalam tabel klien terdapat 9 kolom yaitu id_klien, username_klien, password_klien, nama_klien, jenis_kelamin_klien, telepon_klien, alamat_klien, tanggal_lahir_klien, dan no_identitas_klien. Untuk lebih jelasnya mengenai struktur tabel klien dapat dilihat pada Tabel 4.2 Struktur Tabel Klien.

Tabel 4.2 Struktur Tabel Klien

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_klien	Integer (11)	Primary Key
username_klien	Varchar (10)	
password_klien	Varchar (50)	
nama_klien	Varchar (50)	
jenis_kelamin_klien	Enum	(Laki-laki, perempuan)
telepon_klien	Varchar (13)	
alamat_klien	Varchar (255)	
tanggal_lahir_klien	Date	
no_identitas_klien	Varchar (50)	

c. Struktur tabel artikel

Tabel artikel digunakan untuk menyimpan data artikel yang akan ditampilkan pada halaman klien. Didalam tabel artikel terdapat 6 kolom yaitu id_artikel, judul_artikel, tanggal_artikel, deskripsi_artikel, isi_artikel, dan foto_artikel. Untuk lebih jelasnya mengenai struktur tabel artikel dapat dilihat pada Tabel 4.3 Struktur Tabel Artikel.

Tabel 4.3 Struktur Tabel Artikel

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_artikel	Int (11)	Primary Key
judul_artikel	Varchar (255)	
tanggal_artikel	Date	
deskripsi_artikel	Text	
isi_artikel	Text	
foto_artikel	Varchar (255)	

d. Struktur tabel pakar

Tabel pakar digunakan untuk menyimpan data gejala-gejala. Didalam tabel gejala terdapat 6 kolom yaitu id_pakar, username_pakar, password_pakar, nama_pakar, telepon_pakar, dan alamat_pakars. Untuk lebih jelasnya mengenai struktur tabel pakar dapat dilihat pada Tabel 4.4 Struktur Tabel Pakar.

Tabel 4.4 Struktur Tabel Pakar

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_pakar	Int (11)	Primary Key
username_pakar	Varchar (10)	
password_pakar	Varchar (50)	
nama_pakar	Varchar (50)	
telepon_pakar	Varchar (13)	
alamat_pakar	Varchar (255)	

e. Struktur tabel penyakit

Tabel penyakit digunakan untuk menyimpan data penyakit. Didalam tabel penyakit terdapat 4 kolom yaitu id_penyakit, kode_penyakit, nama_penyakit, dan deskripsi_penyakit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Struktur Tabel Penyakit

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_penyakit	Integer (11)	Primary Key
kode_penyakit	Char (4)	

nama_penyakit	Varchar (255)	
deskripsi_penyakit	Text	

f. Struktur tabel gejala

Tabel gejala digunakan untuk menyimpan data gejala penyakit. Didalam tabel gejala terdapat 3 kolom yaitu id_gejala, kode_gejala, dan nama_gejala. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Struktur Tabel Gejala

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_gejala	Integer (11)	Primary Key
kode_gejala	Char (4)	
nama_gejala	Varchar (100)	

g. Struktur tabel pengetahuan

Tabel penyakit digunakan untuk menyimpan data penyakit. Didalam tabel penyakit terdapat 5 kolom yaitu id_pengetahuan, id_penyakit, id_gejala, mb_pengetahuan, dan md_pengetahuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Struktur Tabel Pengetahuan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_pengetahuan	Integer (11)	Primary Key
id_penyakit	Integer (11)	Foreign Key
id_gejala	Integer (11)	Foreign Key
mb_pengetahuan	Float	
md_pengetahuan	Float	

h. Struktur tabel diagnosis

Tabel diagnosis digunakan pakar untuk melakukan diagnosis terhadap klien, tabel ini akan mengambil nama klien dan nama pakar yang akan melakukan diagnosis. Didalam tabel penyakit terdapat 4 kolom yaitu id_diagnosis, id_pakar, id_klien, dan tanggal_diagnosis. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Struktur Tabel Diagnosis

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_diagnosis	Integer (11)	Primary Key
id_pakar	Integer (11)	Foreign Key
id_klien	Integer (11)	Foreign Key
tanggal_diagnosis	Datetime	

i. Struktur tabel detail diagnosis

Tabel detail diagnosis digunakan untuk menyimpan detail data diagnosis klien yang telah dilakukan oleh pakar. Didalam tabel penyakit terdapat 3 kolom yaitu id_detail_diagnosis, id_diagnosis, dan id_gejala. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Struktur Tabel Detail Diagnosis

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_detail_diagnosis	Integer (11)	Primary Key
id_diagnosis	Integer (11)	Foreign Key
id_gejala	Integer (11)	Foreign Key

j. Struktur tabel hasil

Tabel hasil merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan hasil diagnosis klien. Didalam tabel penyakit terdapat 5 kolom yaitu id_hasil, id_diagnosis, id_penyakit, cf_hasil, dan saran_hasil. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Struktur Tabel Hasil

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_hasil	Integer (11)	Primary Key
id_diagnosis	Integer (11)	Foreign Key
id_penyakit	Integer (11)	Foreign Key
cf_hasil	Float	
saran_hasil	text	

4.4 Rancangan Antarmuka

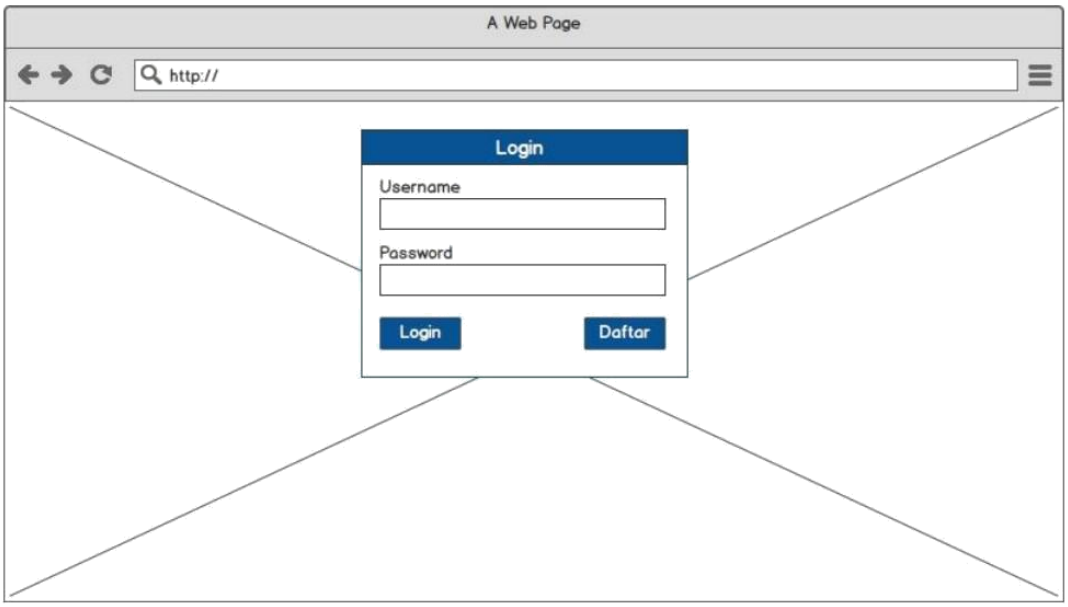
Rancangan antarmuka adalah suatu perancangan yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana sistem yang akan dibangun. Rancangan antarmuka sistem pakar ini menggunakan *wireframe*. Berikut merupakan rancangan antarmuka sistem pakar diagnose penyakit *obsessive compulsive disorder*.

4.4.1 Halaman antarmuka pengguna pakar

Rancangan antarmuka untuk pengguna pakar memiliki beberapa halaman, berikut adalah halaman rancangan antarmuka untuk pakar.

a. Rancangan antarmuka halaman *Login*

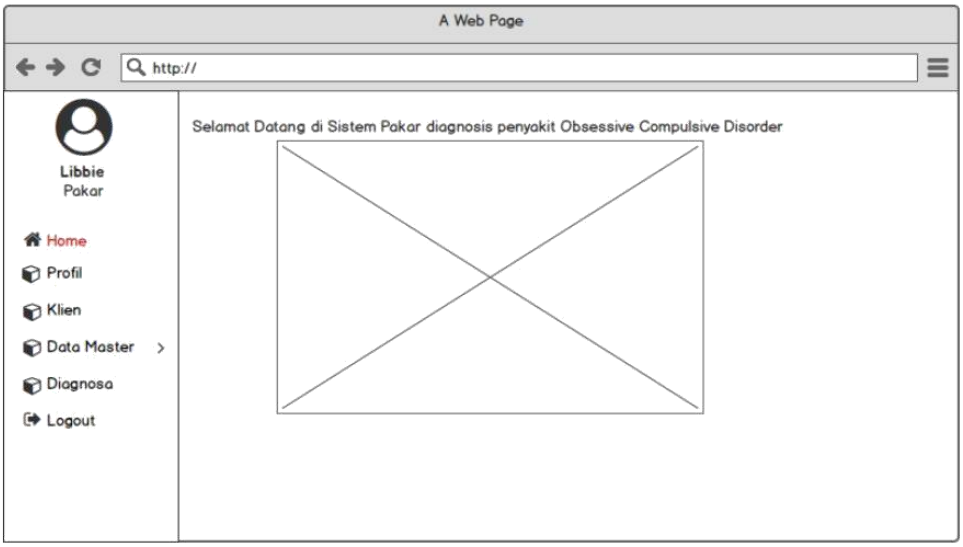
Pada halaman rancangan antarmuka halaman *login* ini dapat dilakukan untuk seluruh *user*. Berikut antarmuka halaman login pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

b. Rancangan antarmuka halaman *Home*

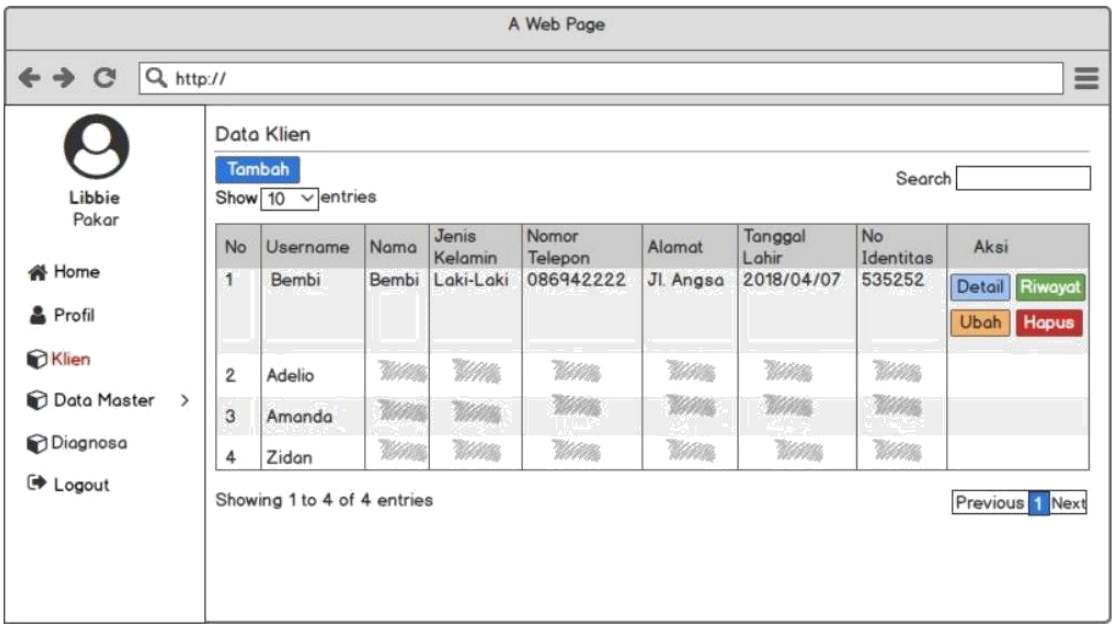
Pada halaman home, terdapat penjelasan dari masing-masing fitur yang terdapat dalam sistem bagian pakar. Adapun rancangan antarmuka halaman *home* seperti pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Halaman *Home*

c. Rancangan antarmuka halaman data klien

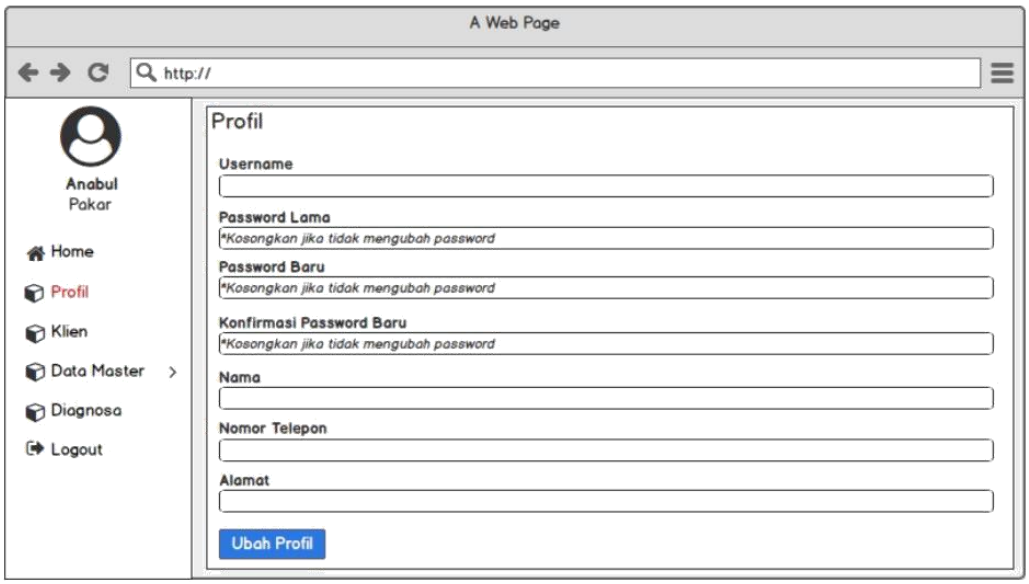
Pada halaman data klien ini, pakar dapat mengedit informasi mengenai klien yang telah mendaftar pada halaman *registrasi*. Berikut adalah rancangan antarmuka halaman data klien pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Halaman Data Klien

d. Rancangan antarmuka halaman profil pakar

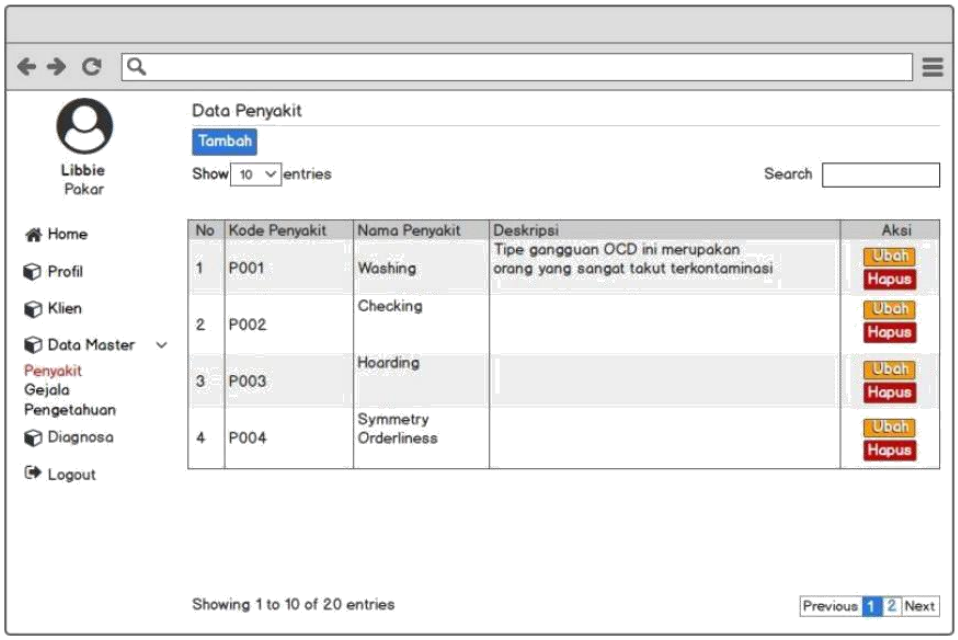
Pada halaman ini, pakar dapat mengubah atau menambahkan informasi data diri seperti nomor handphone dan alamat. Adapun rancangan antarmuka halaman profil pakar seperti pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Halaman Profile Pakar

e. Rancangan antarmuka halaman penyakit

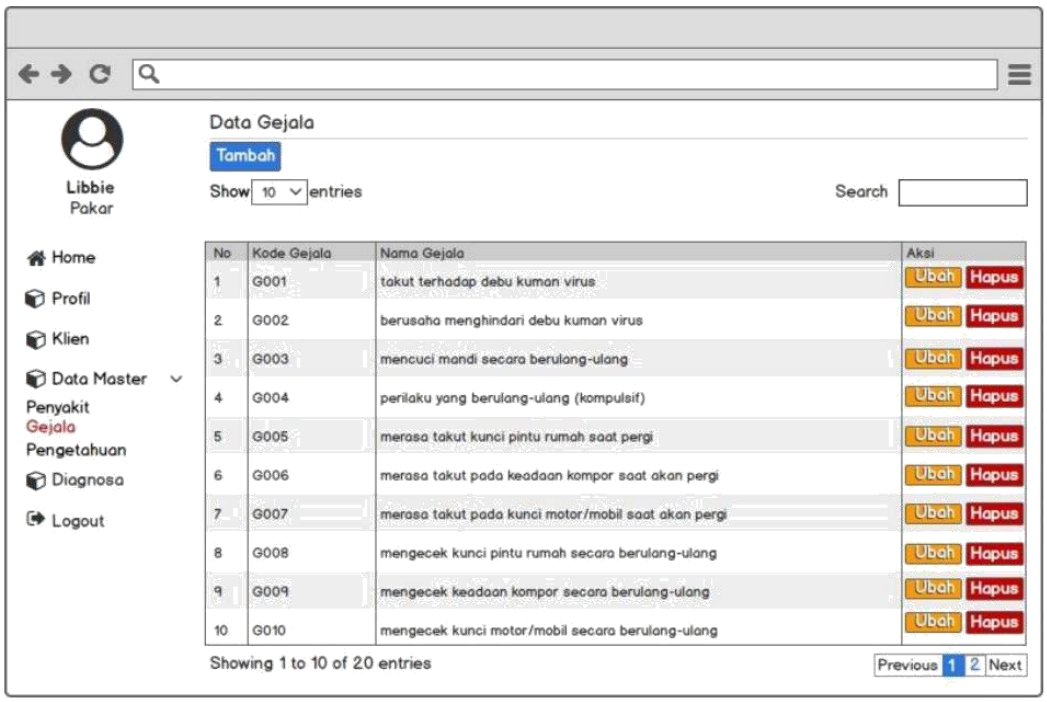
Pada halaman penyakit, pakar dapat menambahkan, mengubah, melihat, dan menghapus data-data penyakit *obsessive compulsive disorder*. Berikut merupakan rancangan antarmuka halaman penyakit pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Halaman Penyakit

f. Rancangan antarmuka halaman gejala

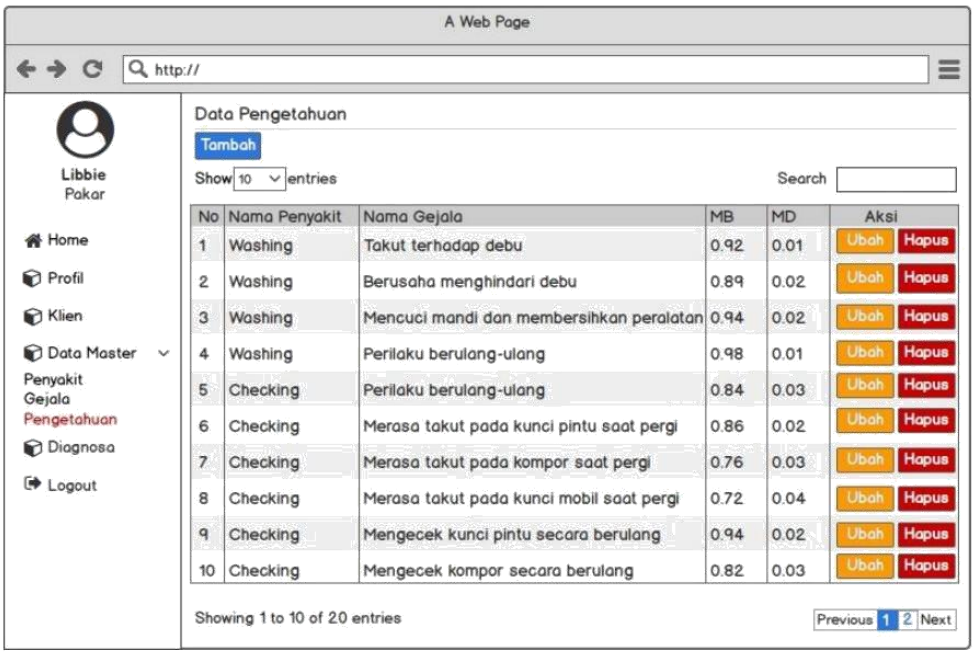
Pada halaman ini, pakar dapat menambahkan, mengubah, melihat, dan menghapus data gejala. Adapun rancangan antarmuka halaman gejala dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Halaman Gejala

g. Rancangan antarmuka halaman pengetahuan

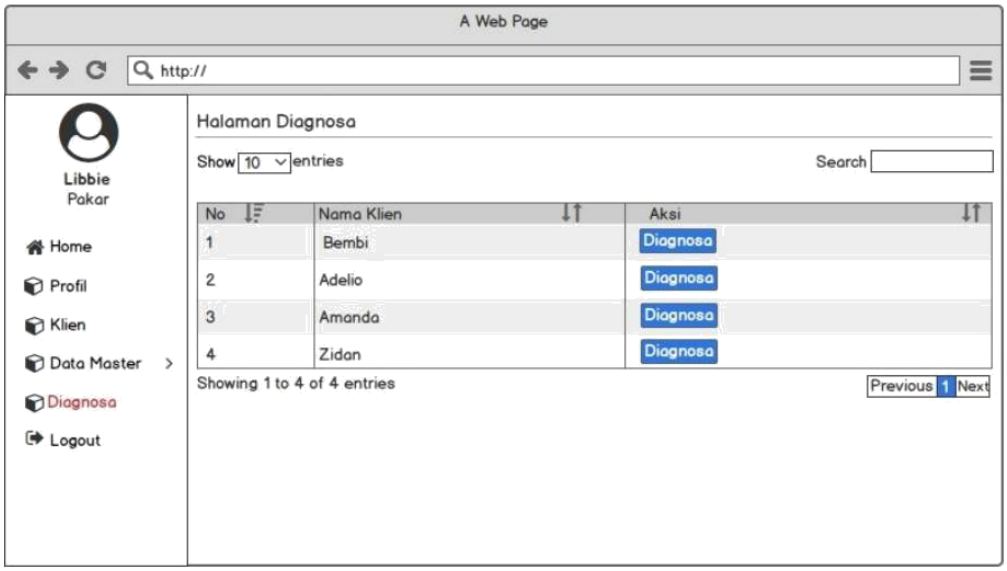
Pada halaman pengetahuan, pakar dapat menambahkan, mengubah, melihat, dan menghapus data pengetahuan. Adapun rancangan antarmuka halaman pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 4.19.



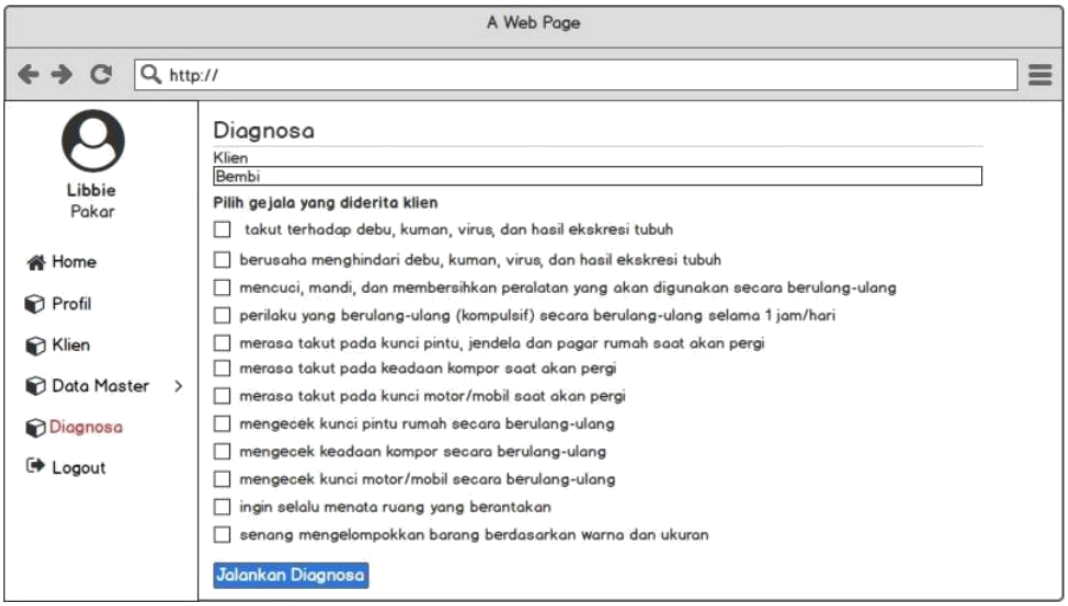
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Halaman Pengetahuan

h. Rancangan antarmuka halaman diagnosis

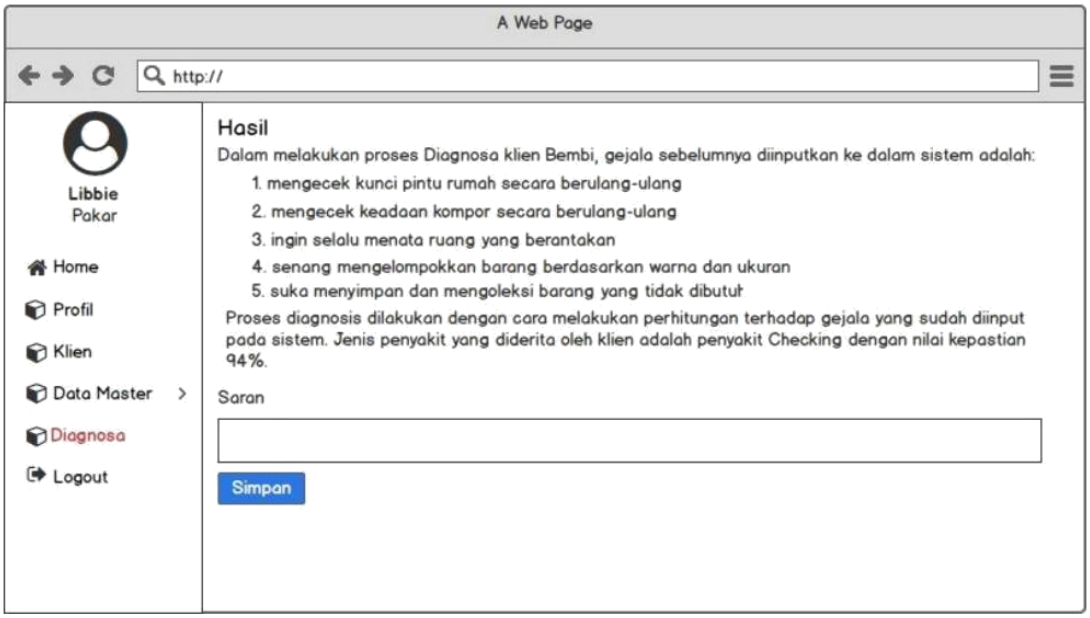
Halaman diagnosis digunakan oleh pakar untuk mendiagnosis klien berdasarkan keluhan dan gejala yang dialami oleh klien. Halaman ini berisikan pertanyaan pilihan seputar gejala-gejala *obsessive compulsive disorder*. Adapun rancangan antarmuka halaman awal diagnosis terdapat pada Gambar 4.20, rancangan antarmuka halaman pertanyaan diagnosis pada Gambar 4.21, dan rancangan antarmuka halaman hasil dari diagnosis tersebut pada Gambar 4.22.



Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Halaman Awal Diagnosis



Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Halaman Pertanyaan Diagnosis



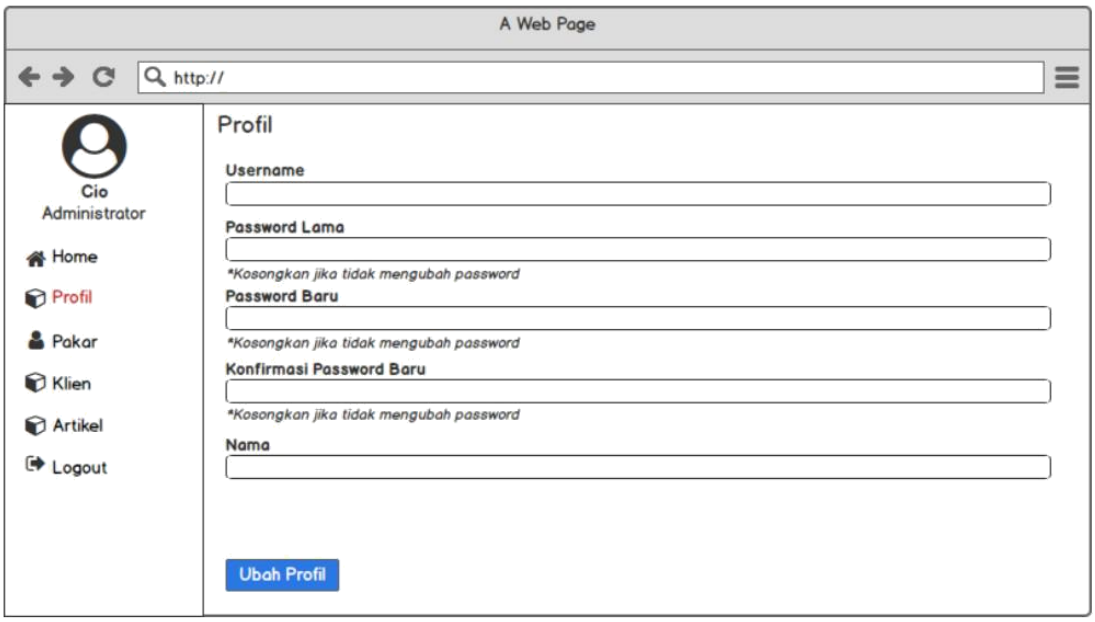
Gambar 4.22 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Diagnosis

4.4.2 Halaman antarmuka pengguna admin

Rancangan antarmuka untuk pengguna admin memiliki beberapa halaman, berikut adalah halaman rancangan antarmuka untuk admin.

a. Rancangan antarmuka halaman profil Admin

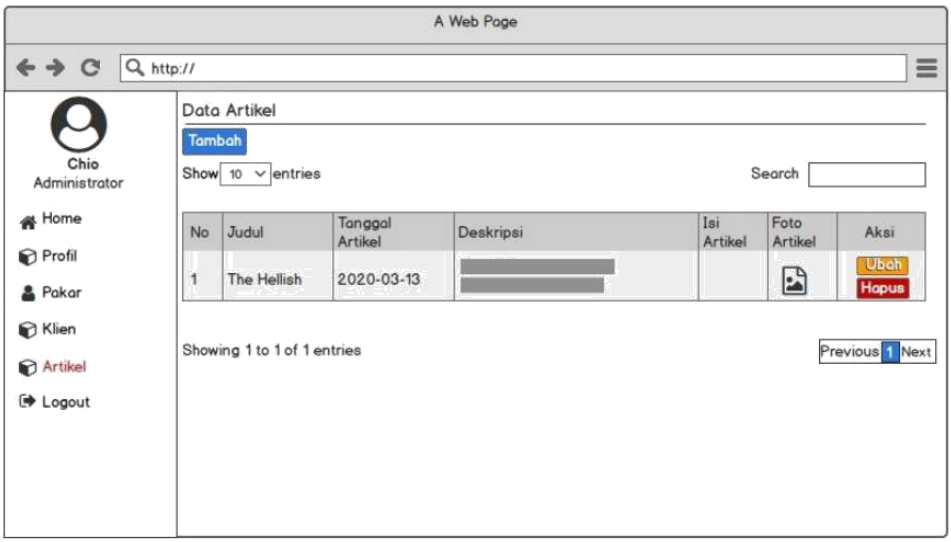
Pada halaman ini, admin hanya dapat mengubah nama dan password saja. Adapun rancangan antarmuka halaman profil admin dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Admin

b. Rancangan antarmuka halaman artikel

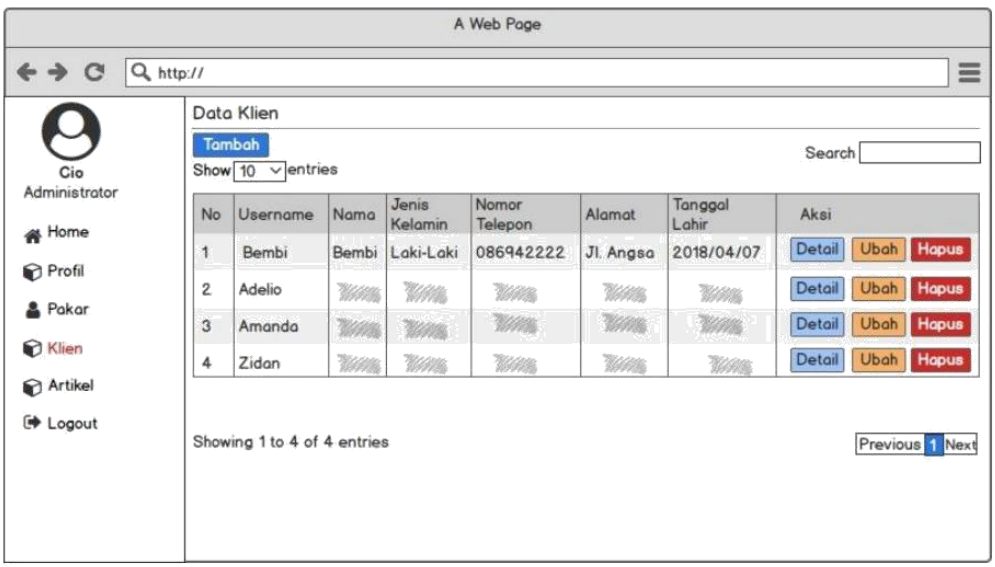
Halaman artikel digunakan oleh admin untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus artikel-artikel mengenai penyakit *obsessive compulsive disorder*. Adapun rancangan antarmuka dari halaman artikel terdapat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel

c. Rancangan antarmuka data klien

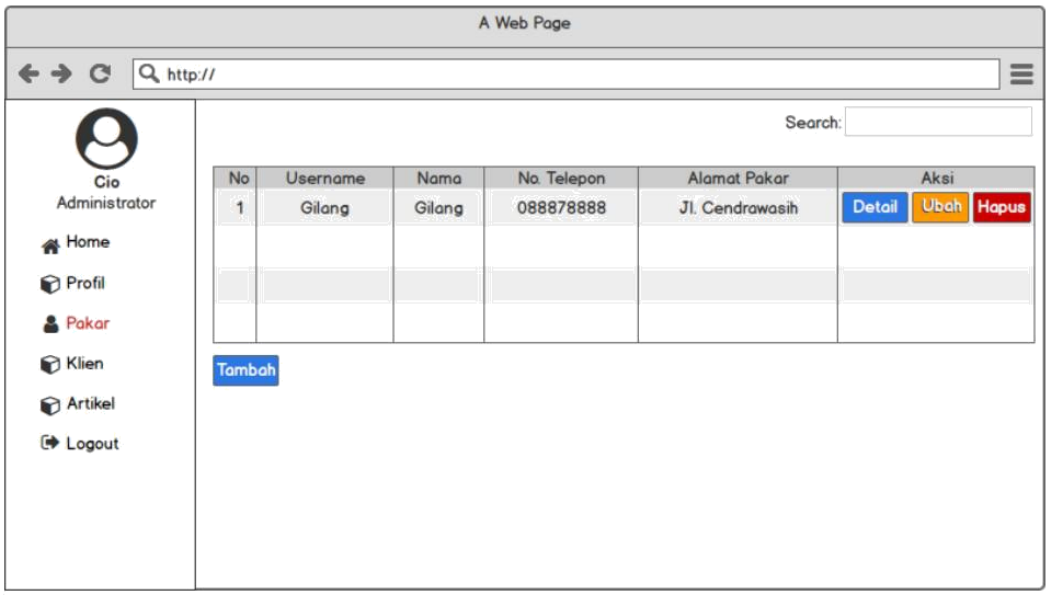
Halaman data klien digunakan oleh admin untuk menambahkan, menghapus, mengubah data klien pada sistem pakar diagnosis *obsessive compulsive disorder* ini. Adapun rancangan antarmuka dari halaman data klien terdapat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Rancangan Antarmuka Halaman Data Klien

d. Rancangan antarmuka data pakar

Pada halaman data pakar, admin juga dapat mengubah, menambahkan, dan menghapus data-data pakar. Data pakar berisi nama pakar, nomor handphone dan juga alamat pakar. Adapun rancangan antarmukaa data pakar terdapat pada Gambar 4.26.



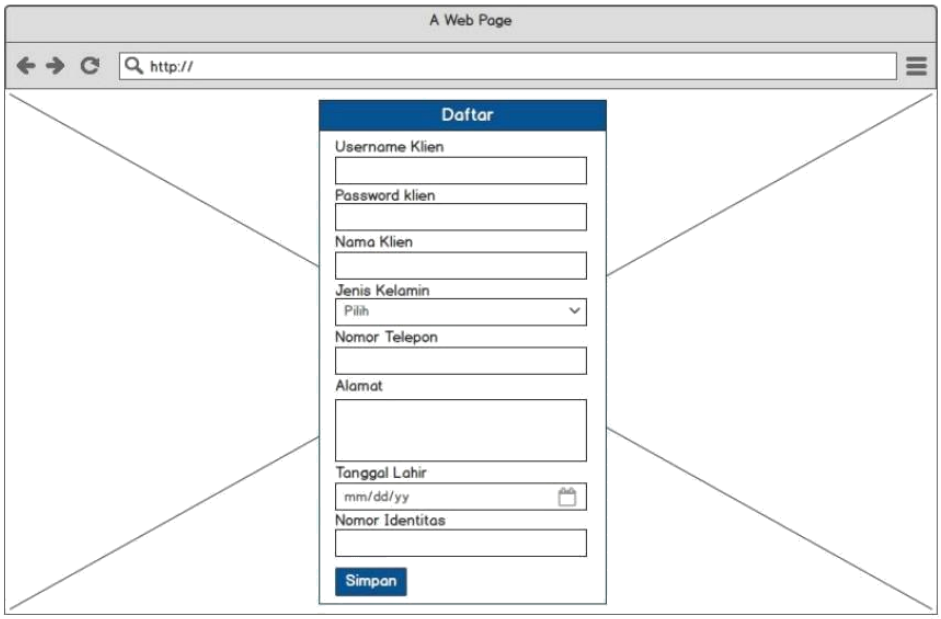
Gambar 4.26 Rancangan Antarmuka Data Pakar

4.4.3 Halaman antarmuka pengguna klien

Rancangan antarmuka untuk pengguna klien memiliki beberapa halaman, berikut adalah halaman rancangan antarmuka untuk klien.

a. Rancangan antarmuka halaman Daftar

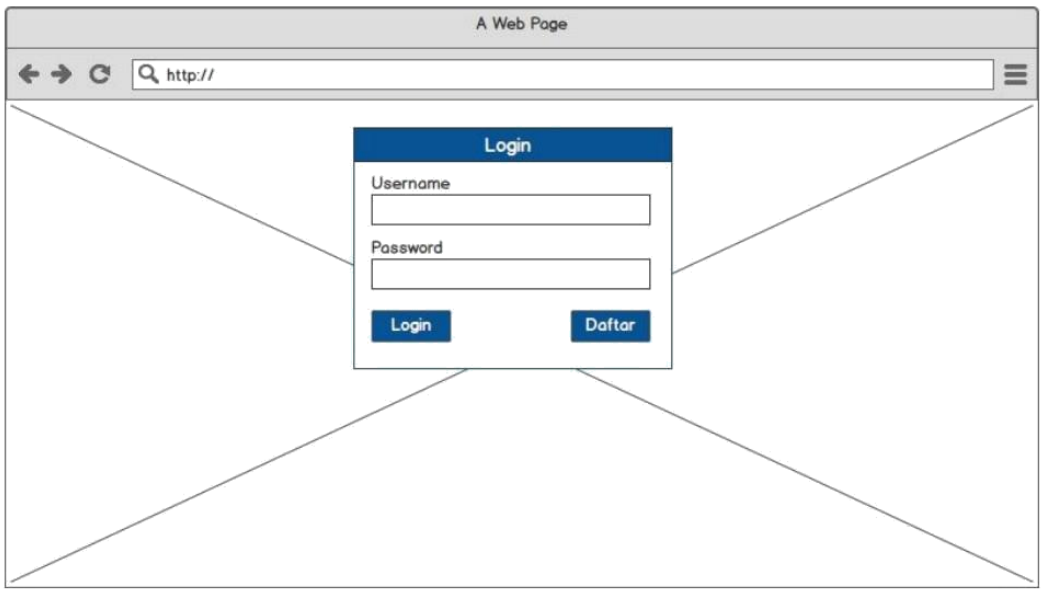
Gambar 4.27 merupakan rancangan antarmuka halaman daftar yang digunakan oleh klien.



Gambar 4.27 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar

b. Rancangan antarmuka halaman *Login*

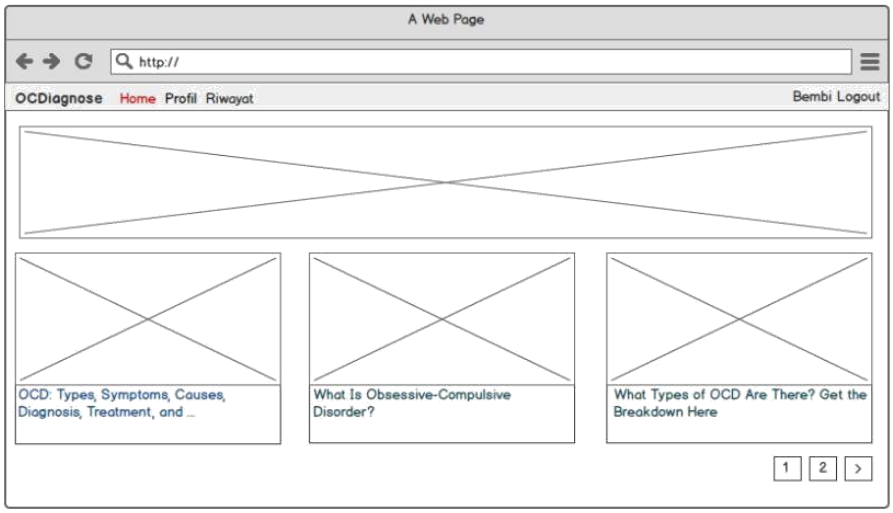
Halaman ini digunakan oleh klien untuk masuk kedalam sistem menggunakan username dan password. Adapun rancangan antarmuka halaman *login* terdapat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

c. Rancangan antarmuka halaman *Home*

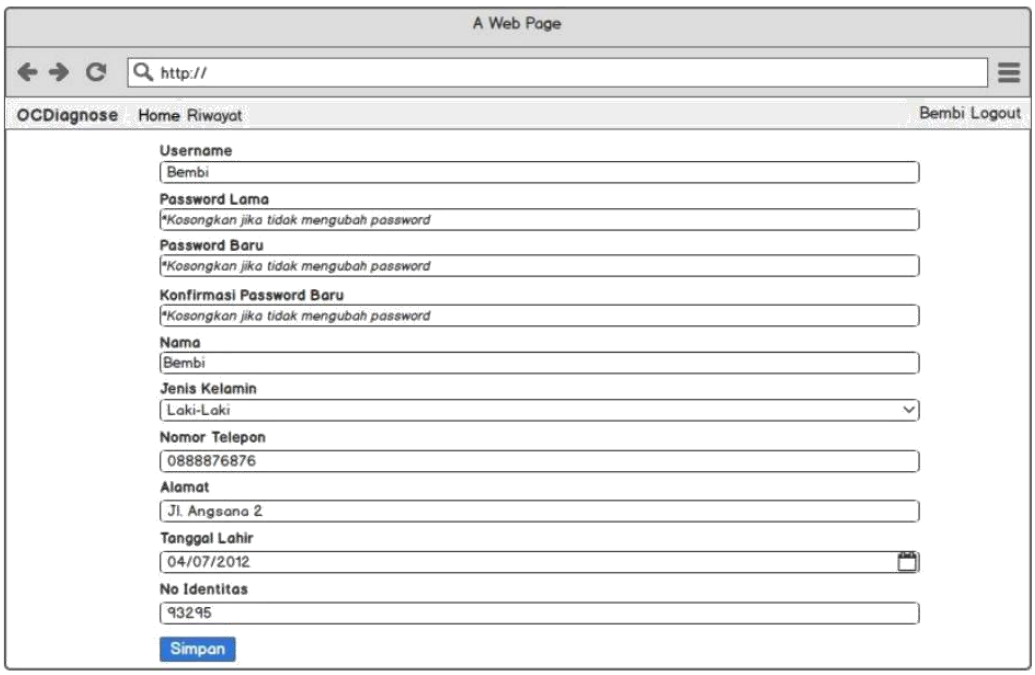
Pada halaman home terdapat artikel-artikel mengenai penyakit *obsessive compulsive disorder* yang disediakan untuk dibaca oleh klien. Adapun rancangan antarmuka halaman *home* terdapat pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Rancangan Antarmuka Halaman Home

d. Rancangan antarmuka halaman profil klien

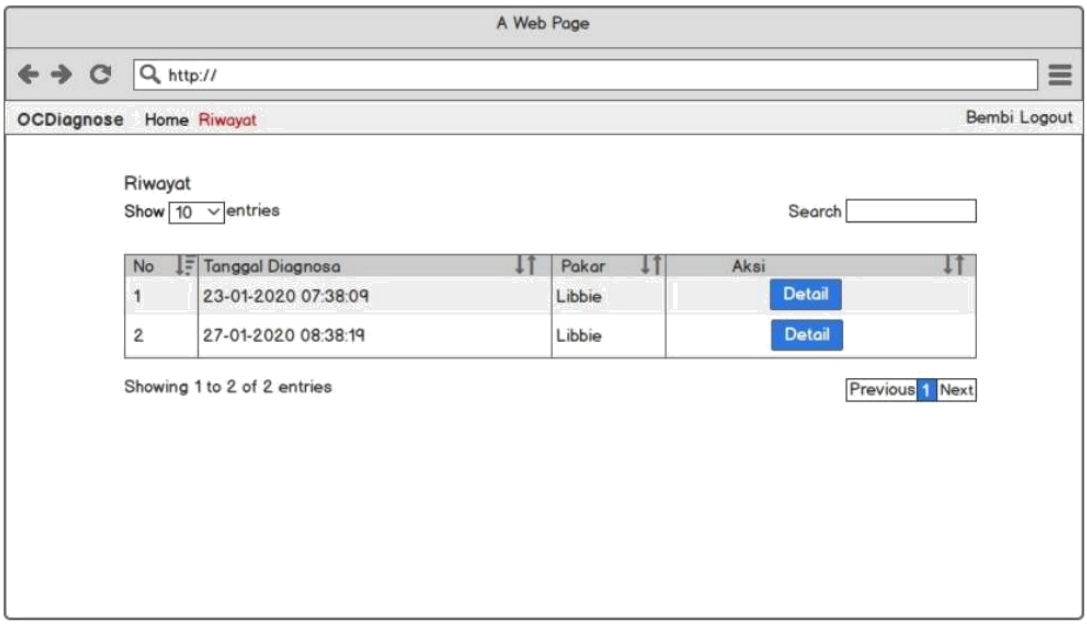
Pada halaman ini klien dapat mengubah data diri. Adapun rancangan antarmuka halaman profil klien terdapat pada Gambar 4.30.



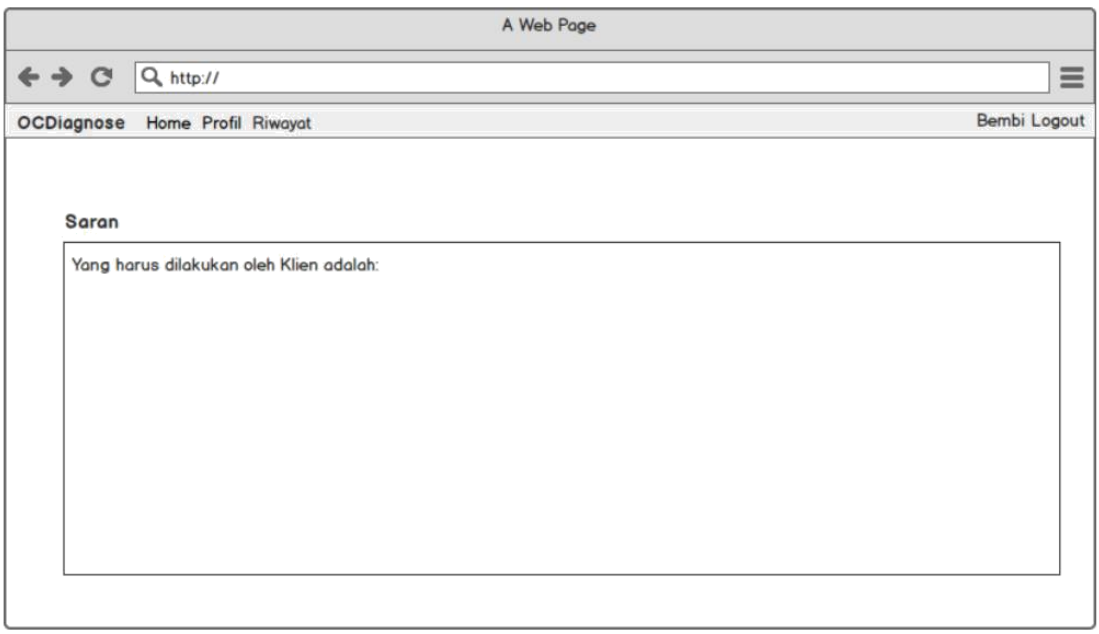
Gambar 4.30 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Klien

e. Rancangan antarmuka halaman Riwayat

Setelah klien melakukan diagnosis yang dibantu oleh pakar, terdapat halaman riwayat yang digunakan untuk melihat kapan saja si klien melakukan diagnose, dan juga terdapat saran apa yang harus dilakukan oleh klien yang terdapat pada Gambar 4.31. Adapun rancangan antarmuka halaman riwayat dapat dilihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4.31 Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat



Gambar 4.32 Rancangan Antarmuka Halaman Saran

BAB V
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, semua perancangan yang telah dibuat sebelumnya akan diimplementasikan dan dilakukan pengujian. Pada bagian admin, admin memiliki akses untuk mengubah profil, manajemen data pakar, manajemen data klien, dan manajemen data artikel. Pada bagian pakar, pakar memiliki akses untuk mengubah profil, manajemen data klien, manajemen data penyakit, manajemen data gejala, manajemen data pengetahuan, dan melakukan diagnosis. Pada bagian klien, klien memiliki akses untuk melihat riwayat diagnosis yang berisi saran, melihat artikel, dan mengubah profil. Berikut adalah implementasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit *obsessive compulsive disorder*.

5.1.1 Implementasi Bagian Admin

a. Halaman *Login*

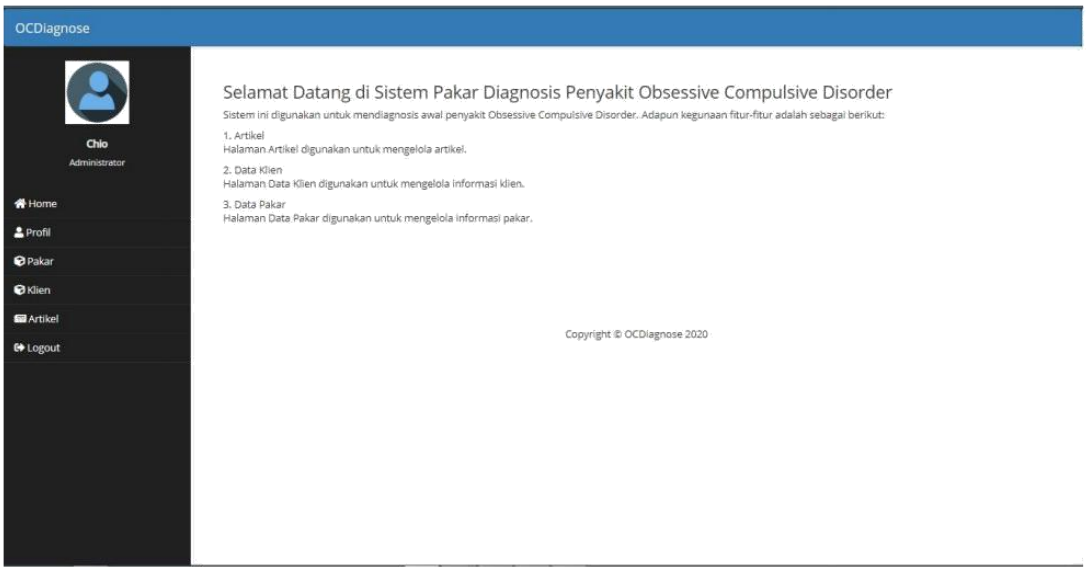
Halaman *login* adalah halaman yang muncul pertama kali disaat admin ingin mengakses masuk ke dalam sistem. Admin harus memasukkan *username* dan *password* untuk melakukan *login*. Implementasi dari halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Halaman *Login* Admin

b. Halaman *Home* Admin

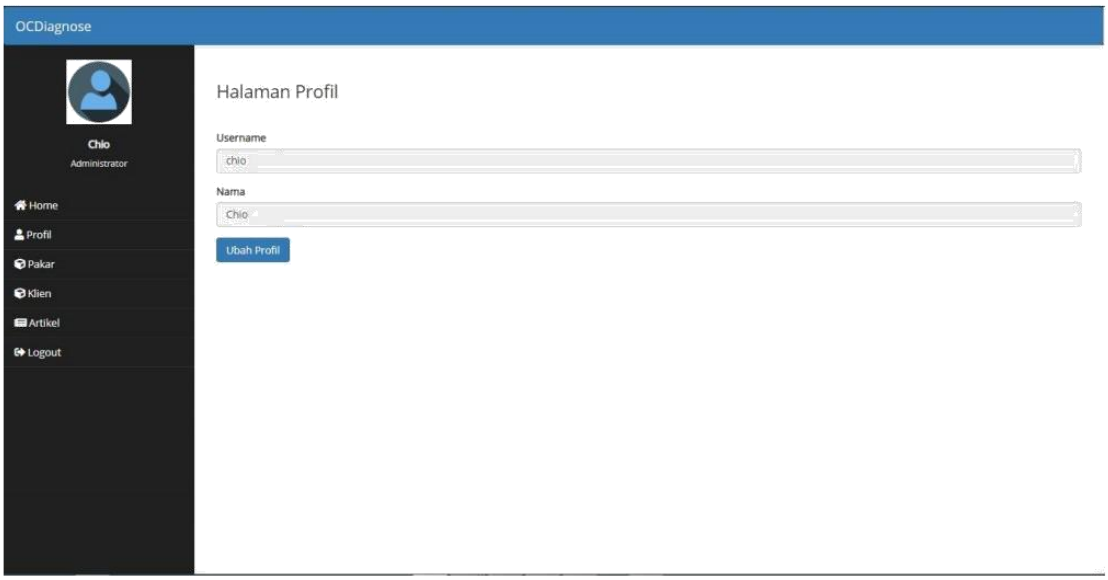
Halaman *home* muncul setelah admin melakukan proses *login* berhasil. Pada halaman home admin, terdapat penjelasan mengenai fungsi dari masing-masing fitur. Berikut Gambar 5.2 merupakan implementasi dari halaman *home* admin.



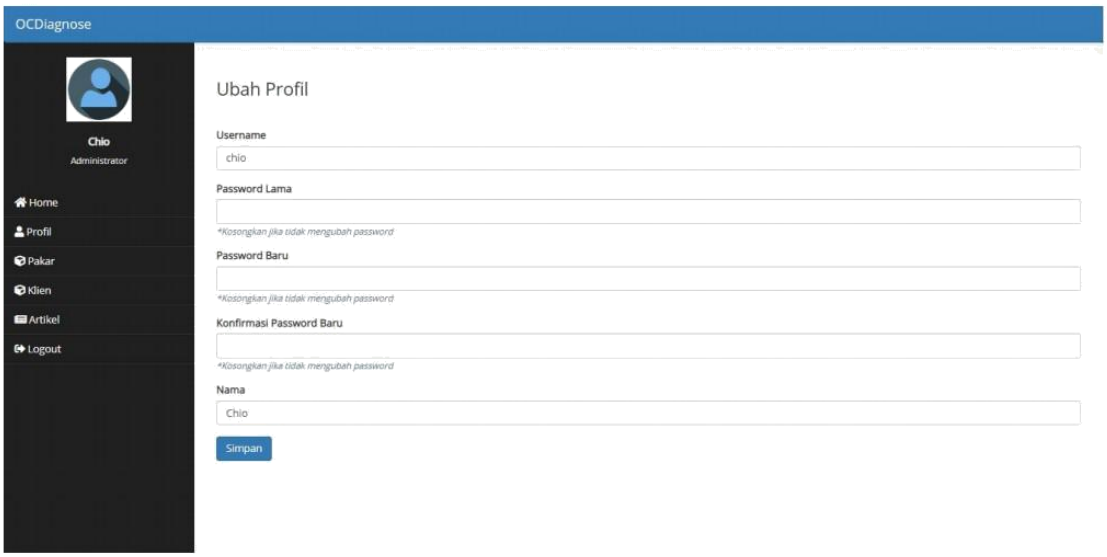
Gambar 5.2 Halaman *Home* Admin

c. Halaman Profil

Halaman profil digunakan untuk mengubah data admin. Gambar 5.3 merupakan implementasi halaman profil dan Gambar 5.4 merupakan implementasi halaman ubah profil admin. Pada halaman ubah profil, admin dapat mengubah profil dan mengubah password.



Gambar 5.3 Halaman Profil Admin



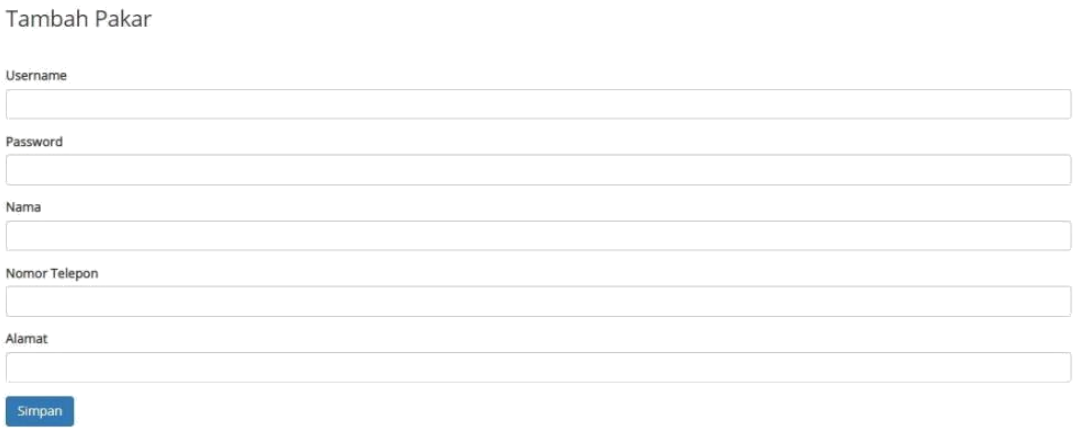
Gambar 5.4 Halaman Ubah Profil

d. Halaman Data Pakar

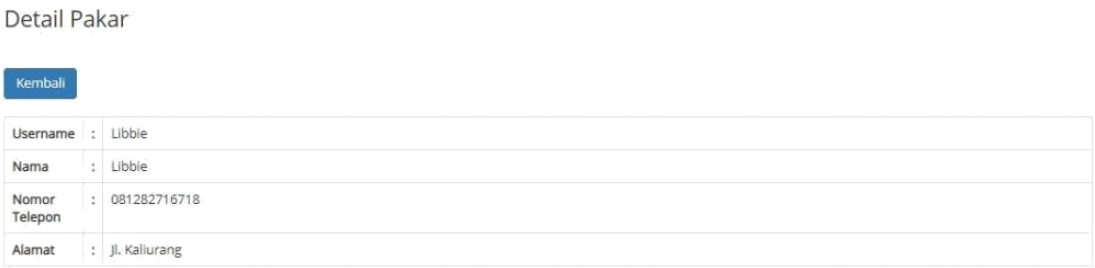
Halaman data pakar terdapat data-data pakar yang telah terdaftar di database. Pada halaman ini, data pakar berisi *username*, nama, nomor telepon pakar, dan alamat pakar. Di samping data-data tersebut, admin dapat menambahkan, melihat detail, mengubah, dan menghapus data pakar. Gambar 5.5 merupakan implementasi halaman data pakar, Gambar 5.6 merupakan implementasi halaman tambah pakar, Gambar 5.7 merupakan implementasi halaman detail pakar, dan Gambar 5.8 merupakan implementasi halaman ubah pakar.



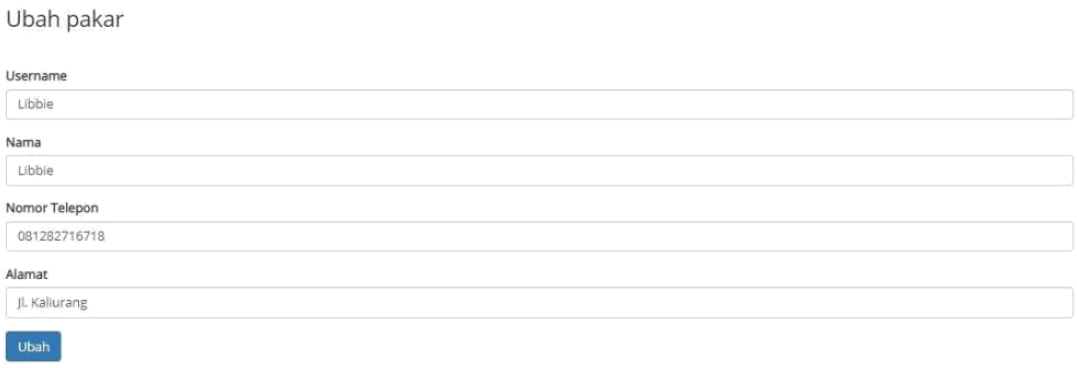
Gambar 5.5 Halaman Data Pakar



Gambar 5.6 Halaman Tambah Pakar



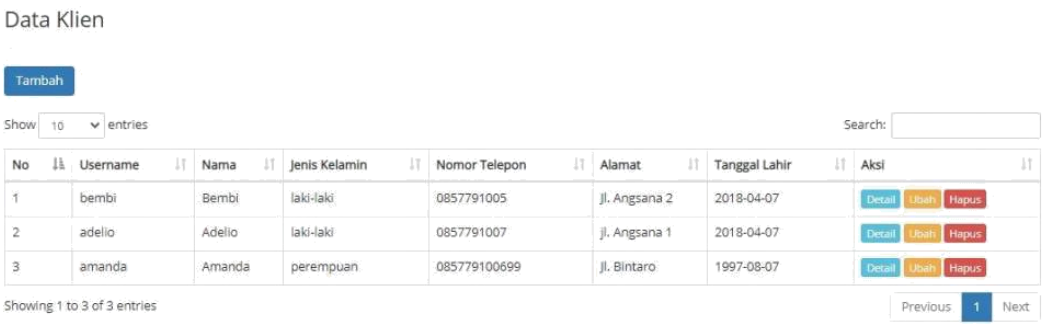
Gambar 5.7 Halaman Detail Pakar



Gambar 5.8 Halaman Ubah Pakar

e. Halaman Data Klien

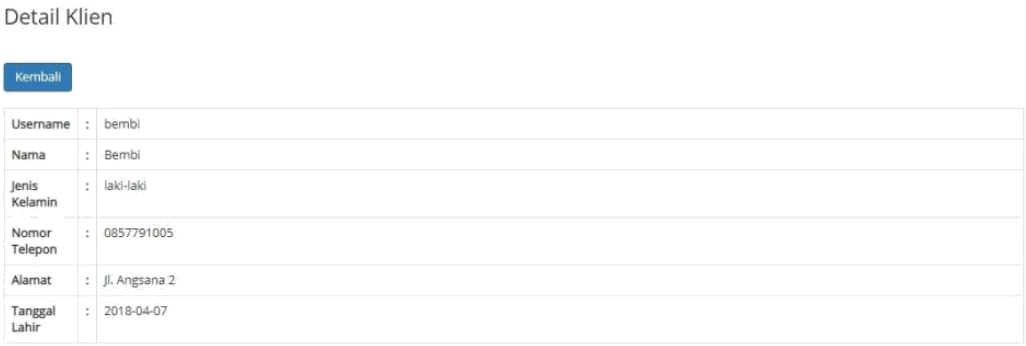
Halaman data klien menampilkan data-data klien yang terdapat pada sistem. Admin dapat menambahkan, melihat detail, mengubah, dan menghapus data klien. Data klien berisikan username, nama, jenis kelamin, nomor telepon klien, alamat, dan tanggal lahir. Gambar 5.9 merupakan implementasi halaman data klien, Gambar 5.10 merupakan implementasi halaman tambah klien, Gambar 5.11 merupakan implementasi halaman detail klien, dan Gambar 5.12 merupakan implementasi halaman ubah klien.



Gambar 5.9 Halaman Data Klien



Gambar 5.10 Halaman Tambah Klien



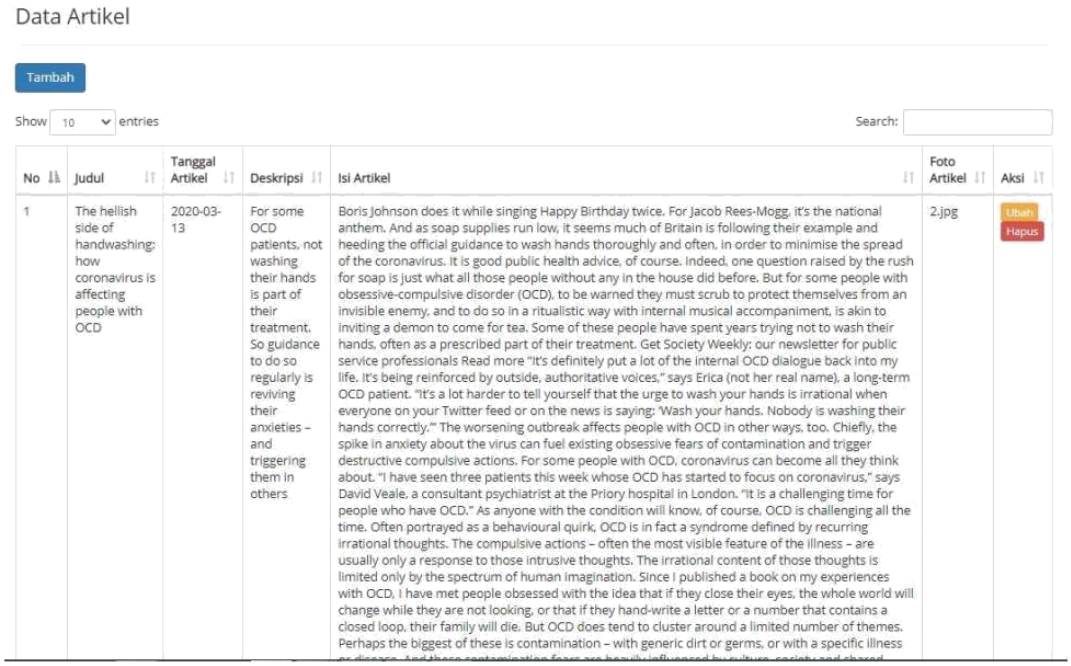
Gambar 5.11 Halaman Detail Klien



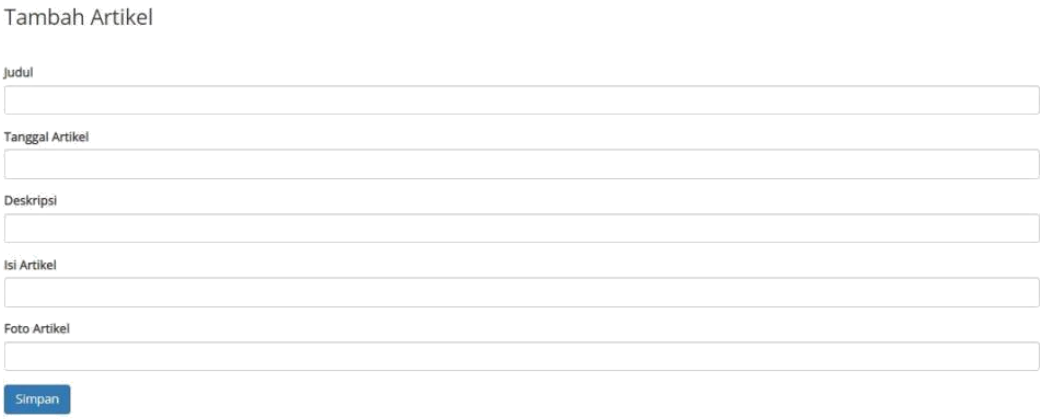
Gambar 5.12 Halaman Ubah Klien

f. Halaman Data Artikel

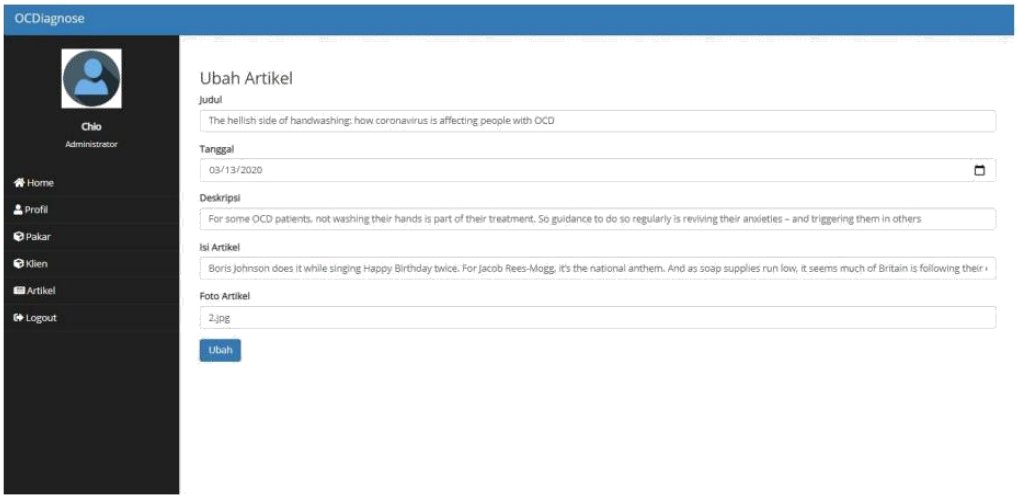
Halaman data artikel digunakan oleh admin untuk mengelola data artikel yang akan ditampilkan ke halaman home untuk klien. Pada halaman ini data artikel berisikan judul artikel, tanggal artikel, deskripsi artikel, isi artikel, dan foto artikel. Admin dapat menambahkan artikel, mengubah artikel, dan menghapus artikel. Gambar 5.13 merupakan implementasi halaman data artikel, Gambar 5.14 merupakan implementasi halaman tambah artikel, dan Gambar 5.15 merupakan implementasi halaman ubah artikel.



Gambar 5.13 Halaman Data Artikel



Gambar 5.14 Halaman Tambah Artikel



Gambar 5.15 Halaman Ubah Artikel

5.1.2 Implementasi Bagian Pakar

a. Halaman *Login*

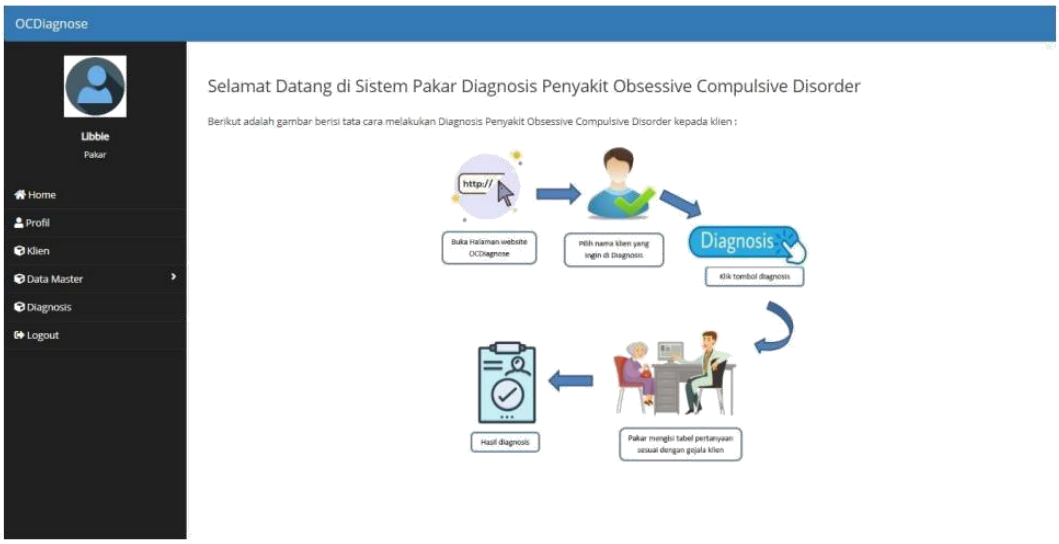
Halaman *login* adalah halaman yang muncul pertama kali disaat pakar ingin mengakses masuk ke dalam sistem. Pakar harus memasukkan *username* dan *password* untuk melakukan *login*. Implementasi dari halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 5.16.



Gambar 5.16 Halaman *Login* Pakar

b. Halaman *Home*

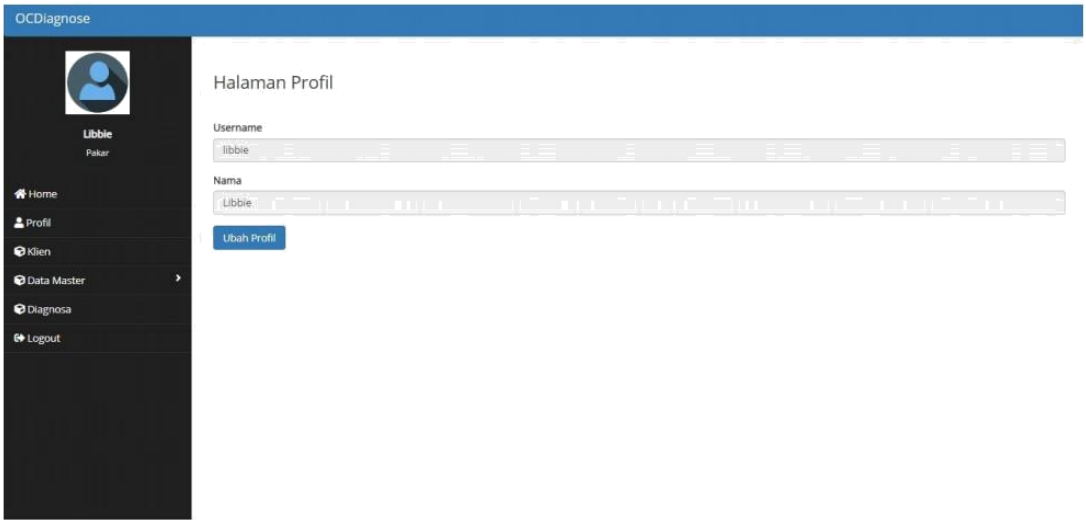
Halaman *home* menampilkan sebuah gambar yang berisi tata cara melakukan diagnosis kepada klien. Gambar 5.17 merupakan implementasi halaman *home* pada pakar.



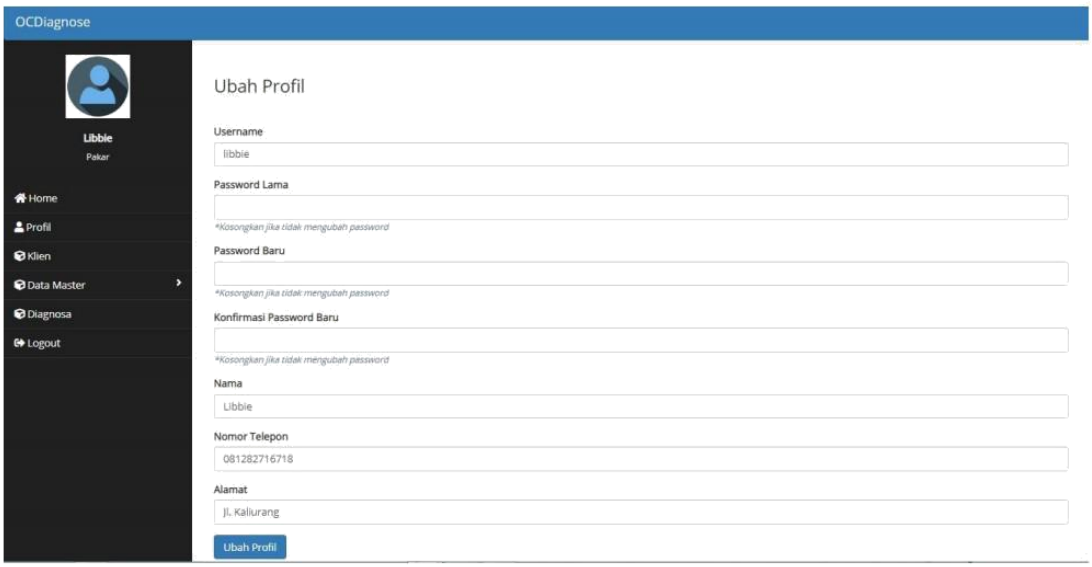
Gambar 5.17 Halaman *Home* Pakar

c. Halaman Profil

Halaman profil digunakan untuk mengubah data pakar. Gambar 5.18 merupakan implementasi halaman profil dan Gambar 5.19 merupakan implementasi halaman ubah profil pakar. Pada halaman ubah profil, pakar dapat mengubah profil dan mengubah password.



Gambar 5.18 Halaman Profil Pakar

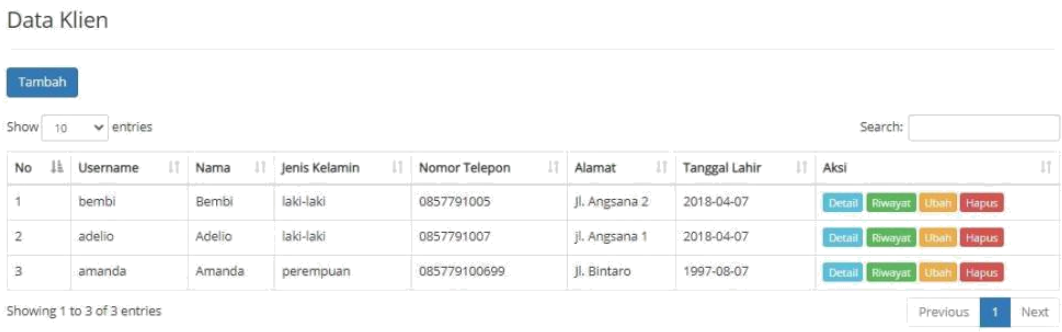


Gambar 5.19 Halaman Ubah Profil

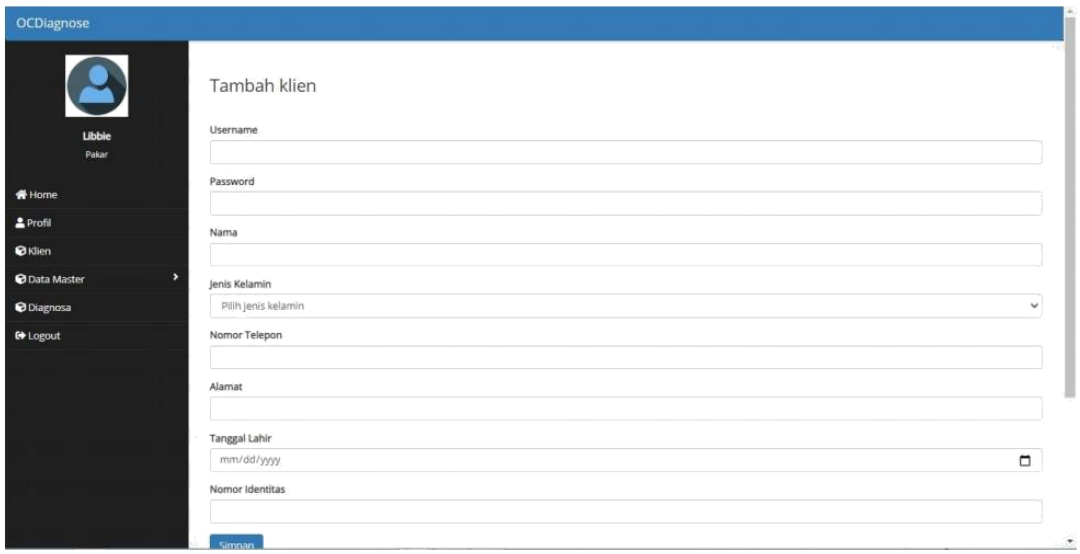
d. Halaman Data Klien

Halaman data klien menampilkan data-data klien yang terdapat pada sistem. Pakar dapat menambahkan, melihat detail, mengubah, dan menghapus data klien. Bedanya data klien di pakar dengan di admin adalah kalau di data klien milik pakar terdapat tombol riwayat diagnosis klien sedangkan di data klien milik admin tidak memiliki tombol riwayat diagnosis. Data klien berisikan username, nama, jenis kelamin,

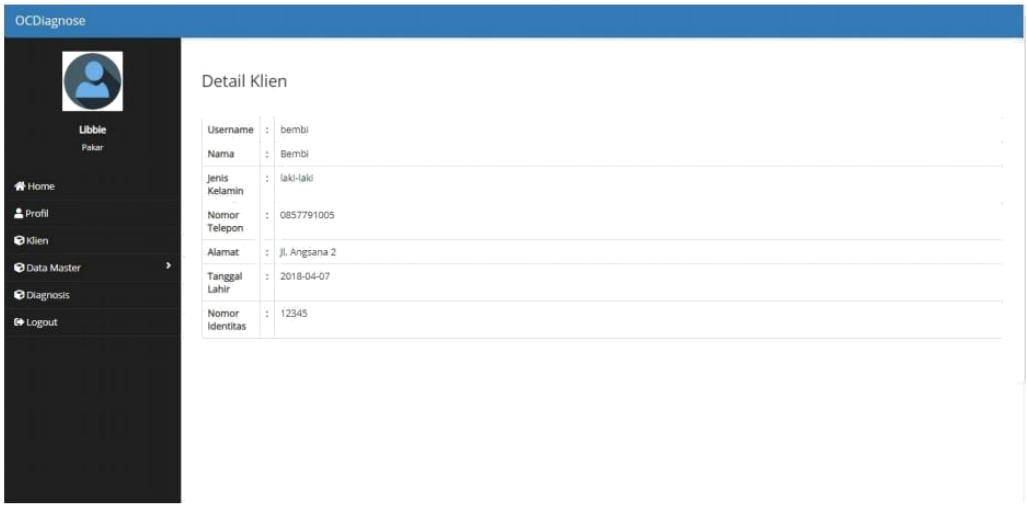
nomor telepon klien, alamat, dan tanggal lahir. Gambar 5.20 merupakan implementasi halaman data klien, Gambar 5.21 merupakan implementasi halaman tambah klien, Gambar 5.22 merupakan implementasi halaman detail klien, Gambar 5.23 merupakan implementasi halaman ubah klien, Gambar 5.24 merupakan implementasi halaman riwayat diagnosis klien, dan Gambar 5.25 merupakan implementasi halaman riwayat detail diagnosis klien yang berisikan hasil diagnosis klien dan saran yang harus dilakukan oleh klien.



Gambar 5.20 Halaman Data Klien



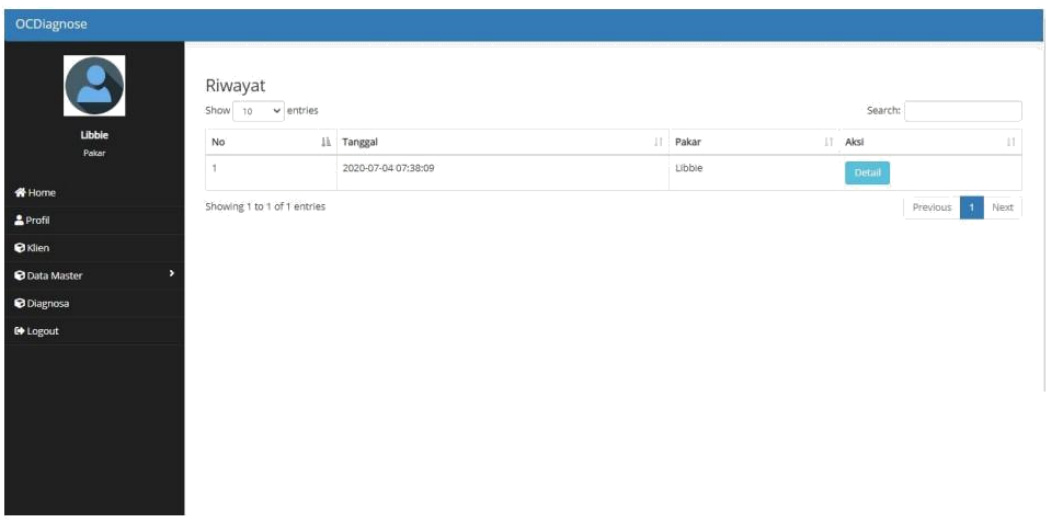
Gambar 5.21 Halaman Tambah Klien



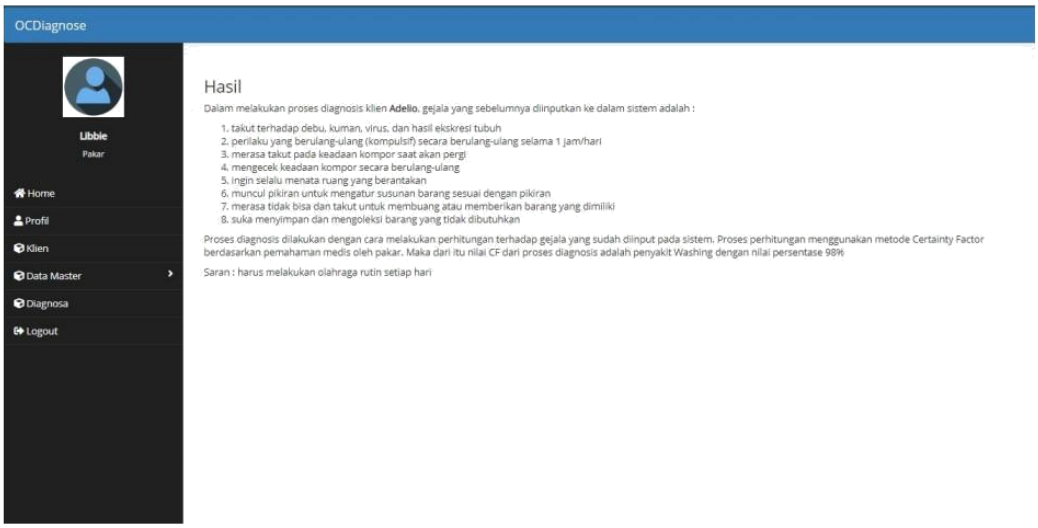
Gambar 5.22 Halaman Detail Klien



Gambar 5.23 Halaman Ubah Klien



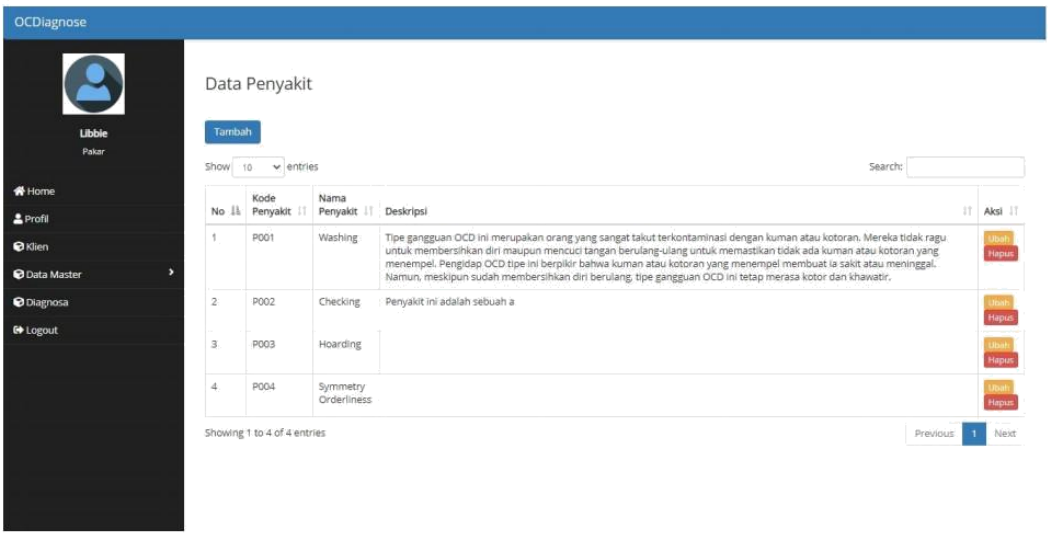
Gambar 5.24 Halaman Riwayat Diagnosis Klien



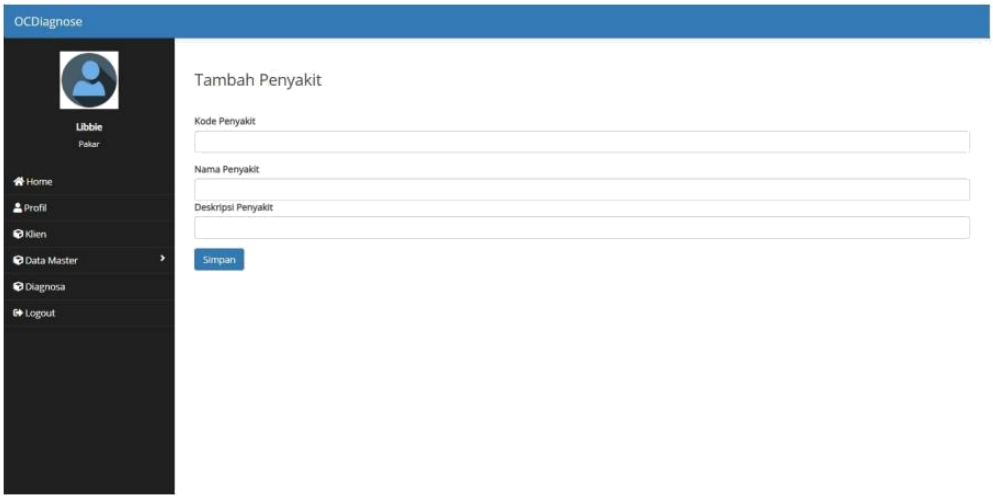
Gambar 5.25 Halaman Hasil Diagnosis Klien

e. Halaman Data Penyakit

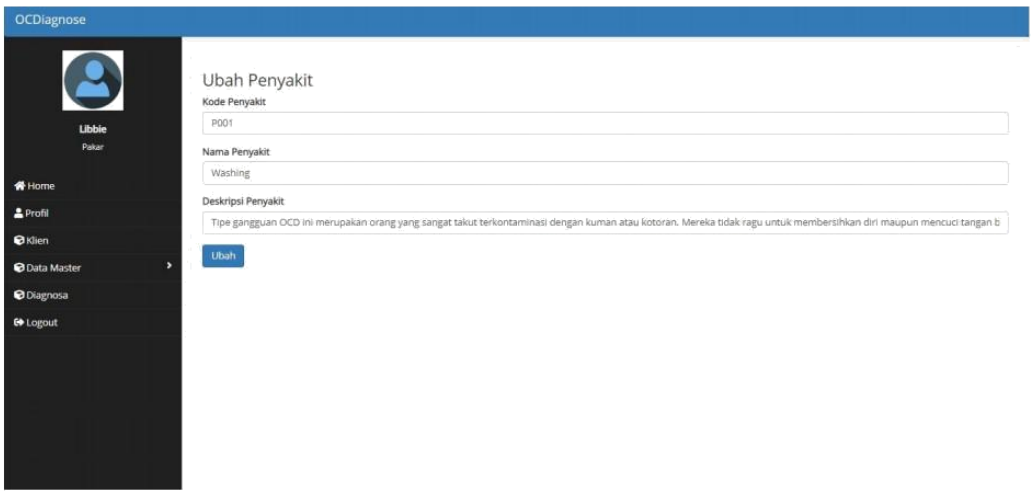
Halaman data penyakit menampilkan data-data penyakit yang berisi kode penyakit, nama penyakit, dan deskripsi mengenai penyakit. Pakar dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data-data penyakit. Gambar 5.26 merupakan implementasi halaman data penyakit, Gambar 5.27 merupakan implementasi halaman tambah data penyakit, Gambar 5.28 merupakan implementasi halaman ubah data penyakit.



Gambar 5.26 Halaman Data Penyakit



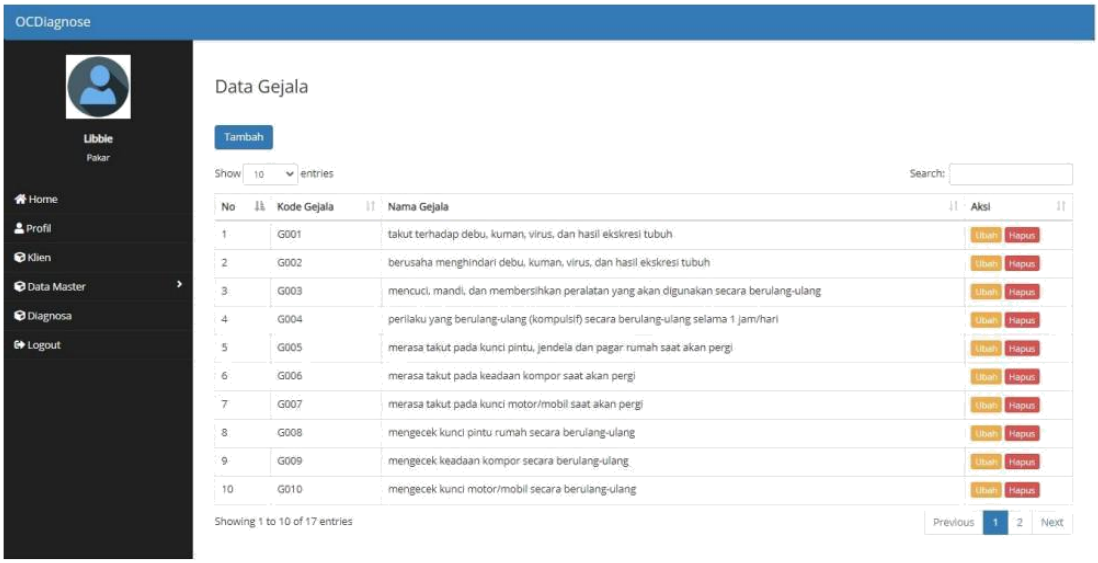
Gambar 5.27 Halaman Tambah Penyakit



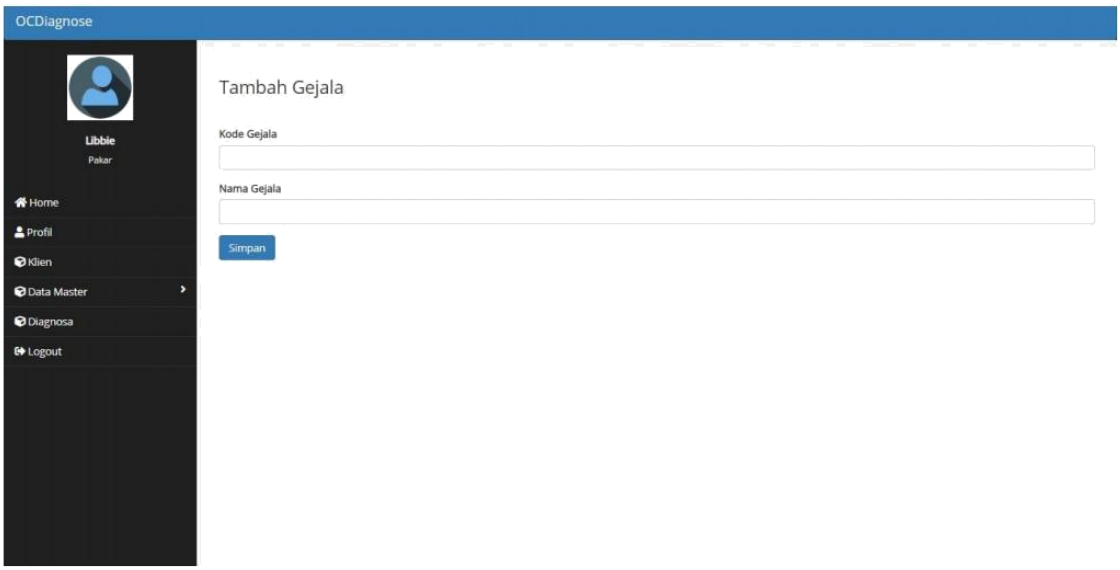
Gambar 5.28 Halaman Ubah Penyakit

f. Halaman Data Gejala

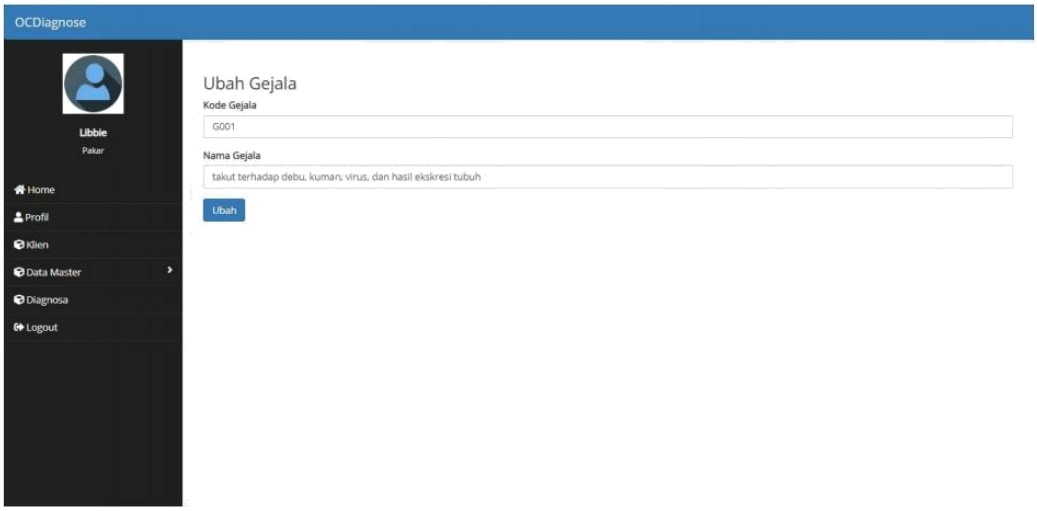
Halaman Data Gejala menampilan data-data gejala penyakit *obsessive compulsive disorder*. Dalam data gejala, berisikan kode gejala, dan nama gejala. Pakar dapat menambah, mengubah, dan menghapus data-data gejala Gambar 5.29 merupakan implementasi halaman data gejala, Gambar 5.30 merupakan implementasi halaman tambah data gejala, dan Gambar 5.31 merupakan implementasi halaman ubah data gejala.



Gambar 5.29 Halaman Data Gejala



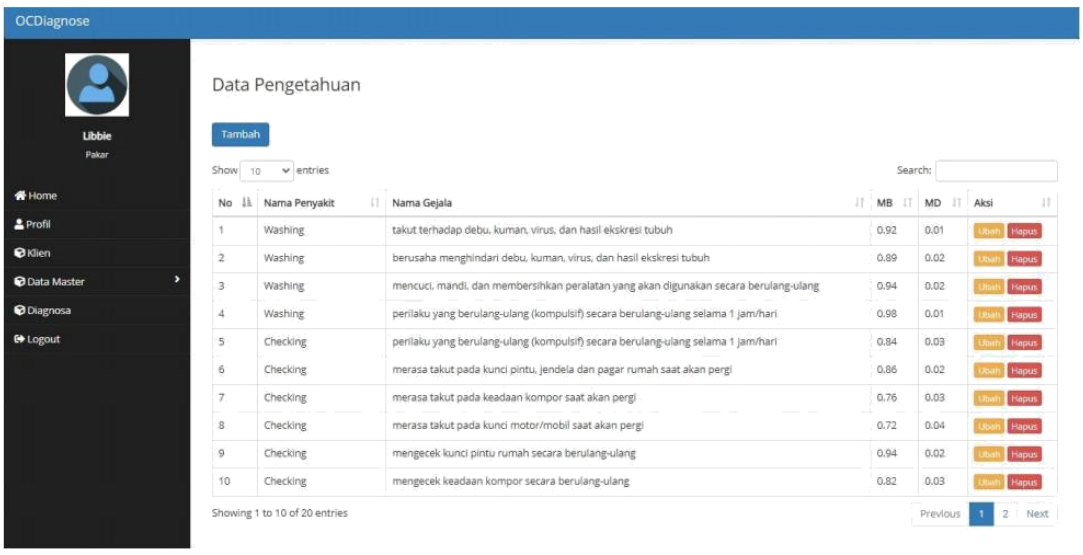
Gambar 5.30 Halaman Tambah Gejala



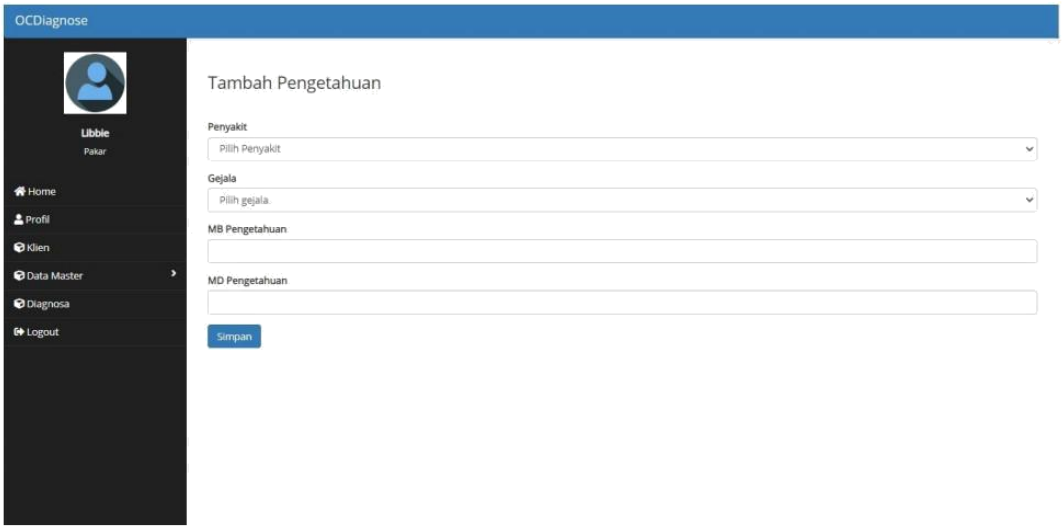
Gambar 5.31 Halaman Ubah Gejala

g. Halaman Data Pengetahuan

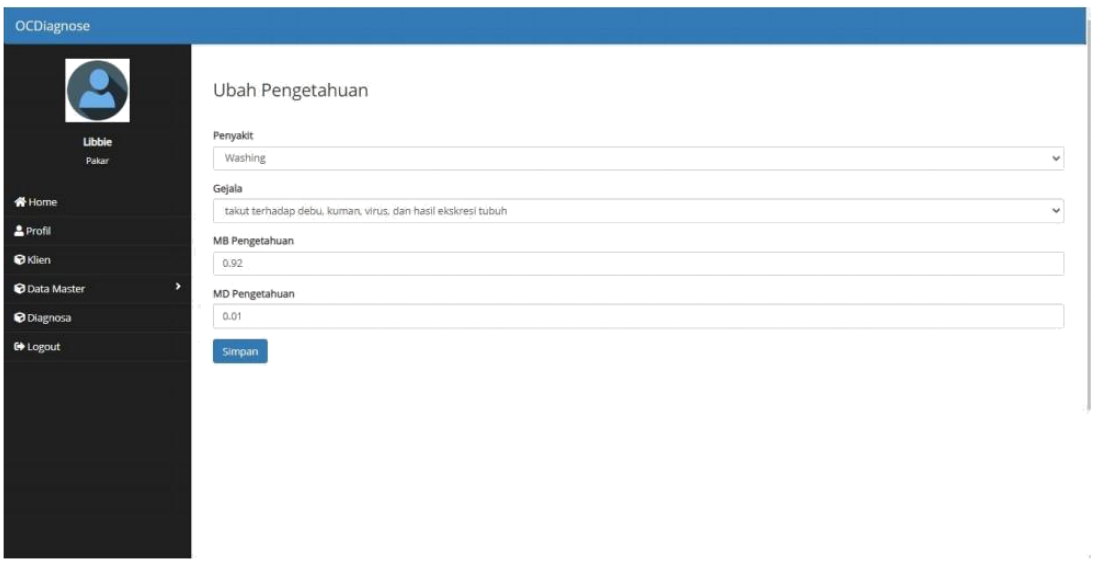
Halaman data pengetahuan menampilan data-data pengetahuan yang berisi nama penyakit, nama gejala, nilai mb, dan nilai md. Pakar dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data pengetahuan. Gambar 5.32 merupakan implementasi halaman data pengetahuan, Gambar 5.33 merupakan implementasi halaman tambah data pengetahuan, dan Gambar 5.34 merupakan implementasi halaman ubah data pengetahuan.



Gambar 5.32 Halaman Data Pengetahuan



Gambar 5.33 Halaman Tambah Pengetahuan

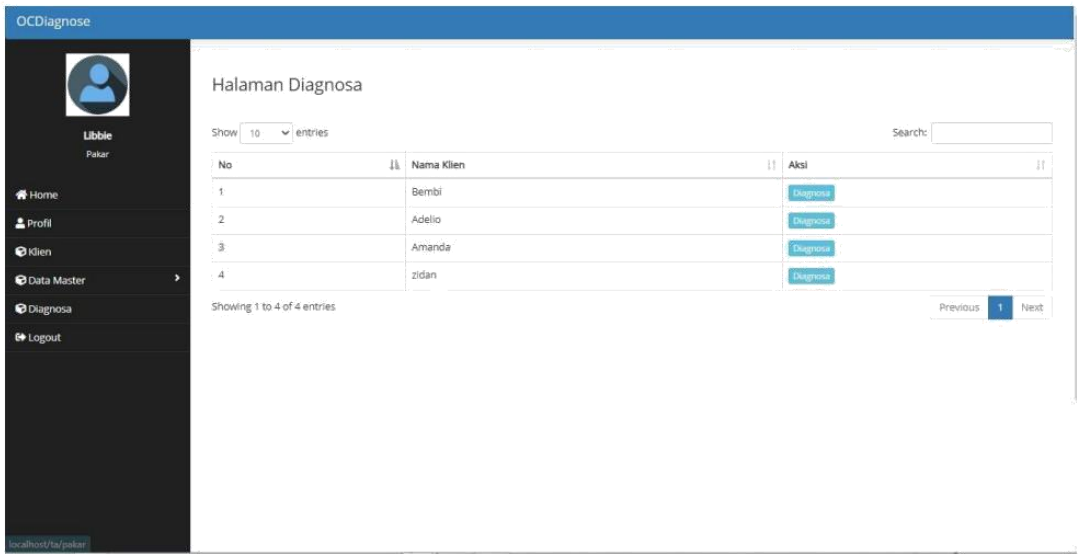


Gambar 5.34 Halaman Ubah Pengetahuan

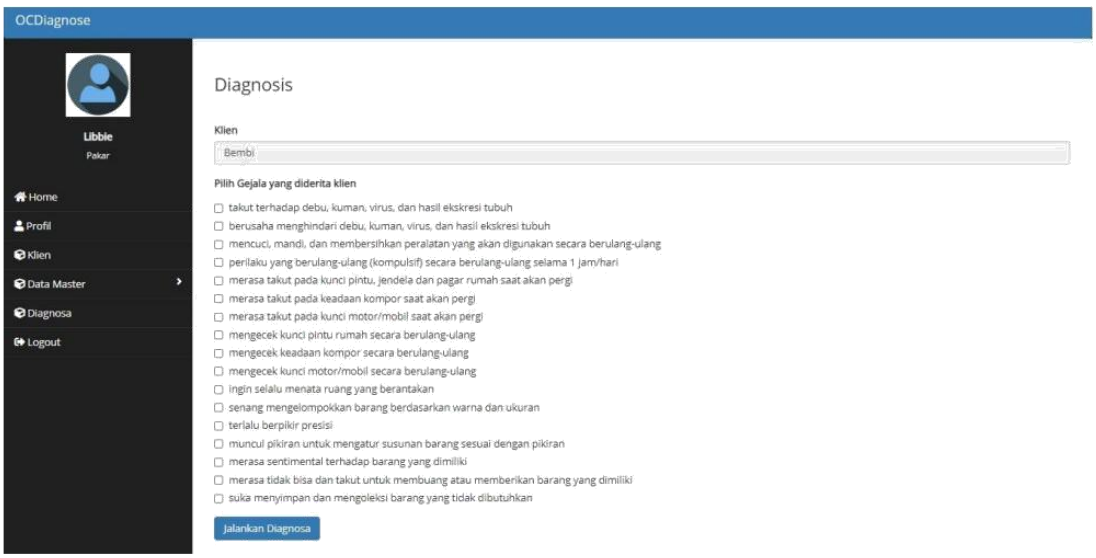
h. Halaman Diagnosis

Halaman diagnosis merupakan halaman yang digunakan pakar untuk melakukan diagnosis terhadap klien. Pada halaman diagnosis, terdapat data klien yang ingin melakukan diagnosis. Setelah memilih klien yang ingin di diagnosis, terdapat pertanyaan yang berisi gejala-gejala penyakit *obsessive compulsive disorder*. Dan setelah menginputkan gejala berdasarkan yang diderita oleh klien, keluar hasil dari diagnosis dan pakar menginput saran untuk klien. Gambar 5.35 merupakan implementasi halaman data klien yang ingin melakukan diagnosis, Gambar 5.36

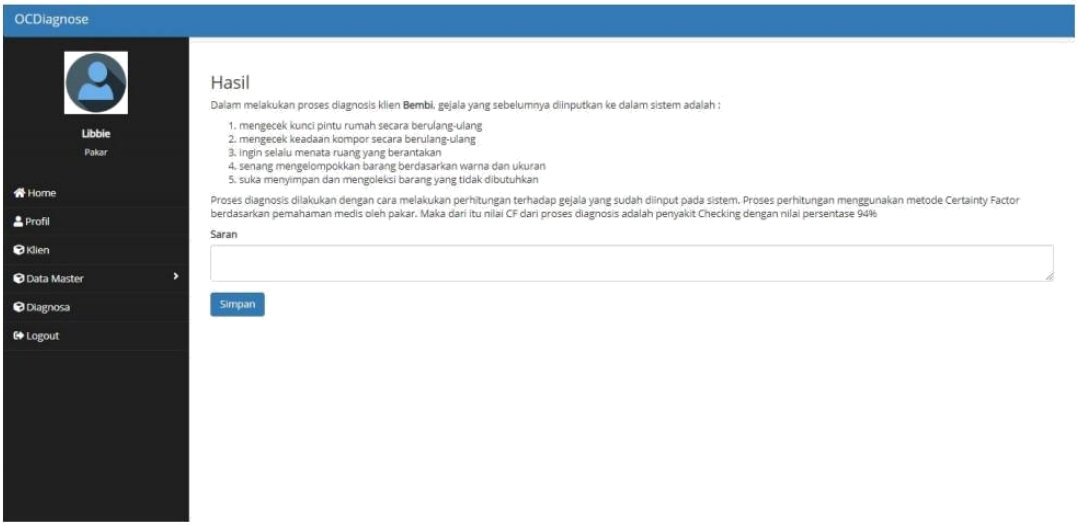
merupakan implementasi halaman pertanyaan gejala, dan Gambar 5.37 merupakan implementasi halaman hasil diagnosis klien.



Gambar 5.35 Halaman Data Klien Diagnosis



Gambar 5.36 Halaman Pertanyaan Diagnosis

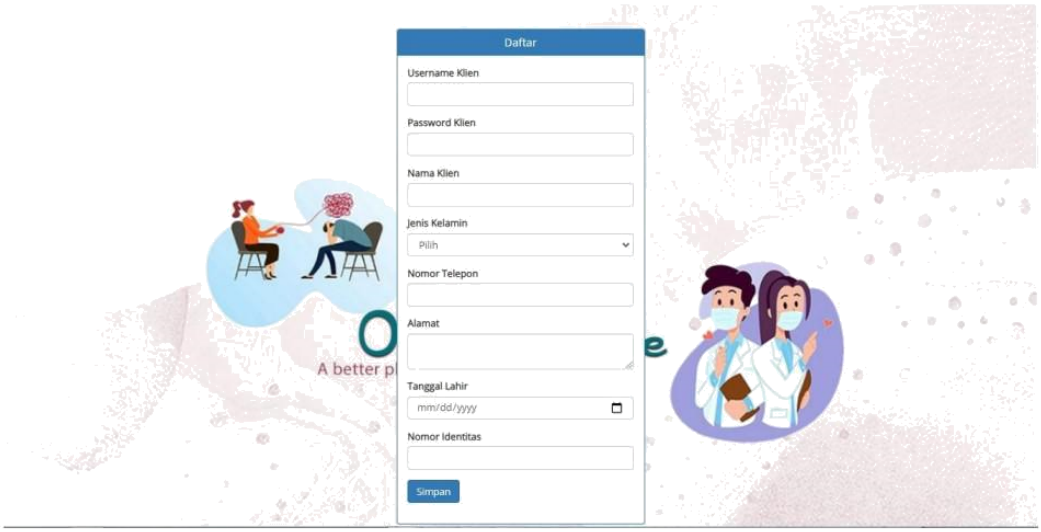


Gambar 5.37 Halaman Hasil Diagnosis

5.1.3 Implementasi Bagian Klien

a. Halaman Daftar

Halaman daftar merupakan halaman bagi klien untuk mendaftarkan diri sebelum melakukan diagnosis. Selain melakukan daftar di sistem, klien juga dapet melakukan daftar kepada admin saat datang langsung ke tempat praktik pakar. Klien harus mengisi data seperti *username*, *password*, nama, jenis kelamin, nomor telepon, alamat, dan nomor identitas seperti nomor KTP, atau nomor SIM. Gambar 5.38 merupakan implementasi halaman daftar.



Gambar 5.38 Halaman Daftar Klien

b. Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman yang muncul pertama kali disaat admin ingin mengakses masuk ke dalam sistem. Admin harus memasukkan *username* dan *password* untuk melakukan *login*. Implementasi dari halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 5.39.



Gambar 5.39 Halaman *Login* Klien

c. Halaman Home

Pada halaman home, terdapat berbagai artikel mengenai seputar penyakit *obsessive compulsive disorder* yang ditampilkan oleh admin. Gambar 5.40 merupakan implementasi halaman home klien.



Gambar 5.40 Halaman Home Klien

d. Halaman Profil

Halaman profil digunakan untuk mengubah data klien. Gambar 5.41 merupakan implementasi halaman profil dan Gambar 5.42 merupakan implementasi halaman ubah profil klien. Pada halaman ubah profil, klien dapat mengubah profil dan mengubah password.



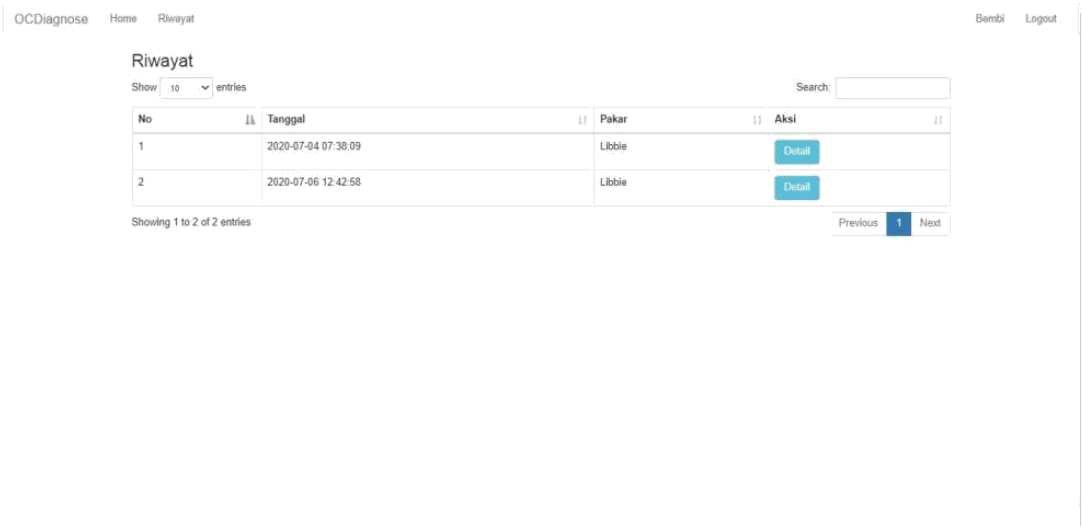
Gambar 5.41 Halaman Profil Klien



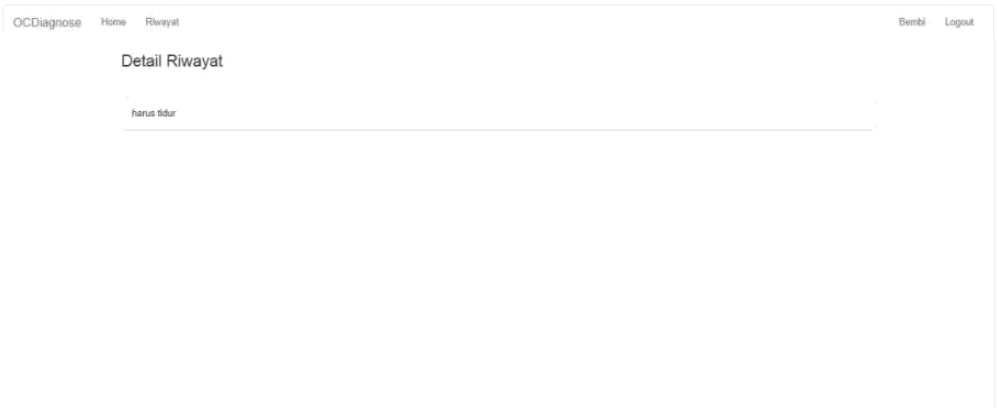
Gambar 5.42 Halaman Ubah Profil

e. Halaman Riwayat

Pada halaman riwayat, klien hanya dapat melihat daftar riwayat melakukan diagnosis dan juga saran yang diberikan oleh pakar. Gambar 5.43 merupakan implementasi halaman riwayat diagnosis dan Gambar 5.44 merupakan implementasi halaman detail riwayat yang berisikan saran yang diberikan oleh pakar.



Gambar 5.43 Halaman Riwayat Diagnosis



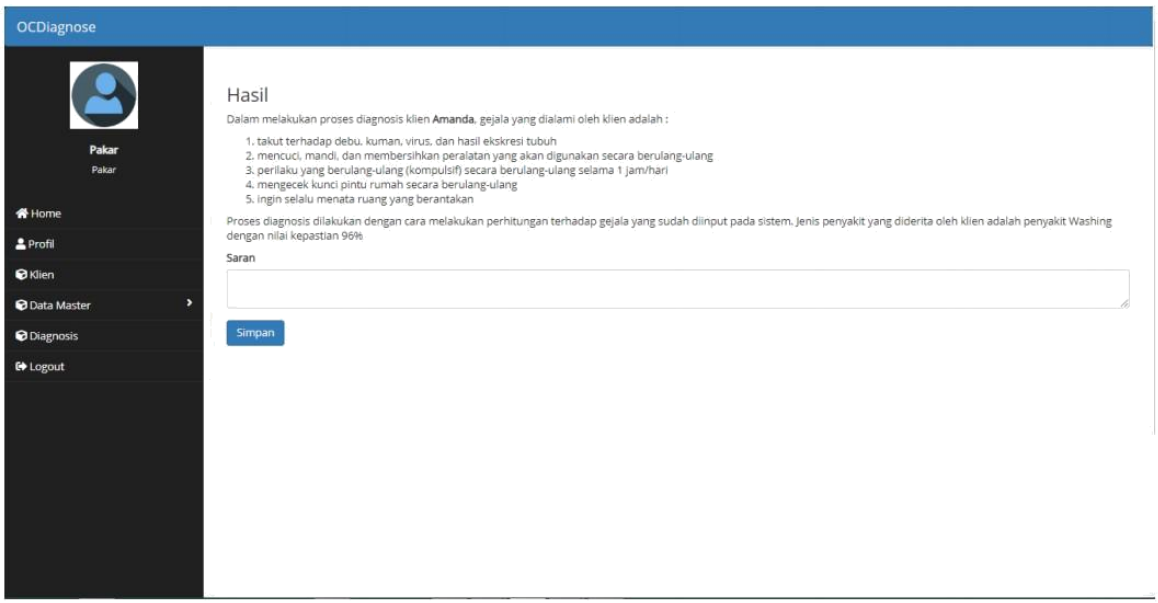
Gambar 5.44 Halaman Detail Riwayat

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan sebuah tahapan dimana setelah selesai pembuatan sistem, sistem tersebut akan diuji apakah sudah sesuai dengan rancangan yang telah dibangun dan sesuai dengan harapan. Pengujian ini terbagi menjadi 2 pengujian, yaitu pengujian diagnosis, dan pengujian *usability*.

5.2.1 Pengujian Diagnosis

Pengujian diagnosis merupakan tahap pengujian cara kerja sistem apakah sesuai dengan diagnosis yang dilakukan secara manual oleh pakar. Pengujian diagnosis dilakukan oleh Ibu Libbie Annatagia, S.Psi., M.A. sebagai pakar. Proses pengujian ini dilakukan dengan cara memasukkan gejala yang dialami oleh klien ke dalam sistem yang menyesuaikan dengan gejala pada manual. Setelah dimasukkan ke dalam sistem, sistem akan menghitung menggunakan metode *certainty factor* sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat. Sistem akan mengambil nilai *certainty factor* yang tertinggi. Setelah itu sistem akan menampilkan hasil diagnosis dan pakar dapat memasukkan saran yang harus klien lakukan. Hasil diagnosis oleh sistem dapat dilihat pada Gambar 5.45.



Gambar 5.45 Hasil Diagnosis Sistem

Untuk meyakinkan hasil perhitungan diagnosis di sistem dengan manual, maka dari itu dilakukan perhitungan manual sebagai berikut

1. Perhitungan kemungkinan terkena penyakit *obsessive compulsive disorder* (OCD) dan nilai kepastian terkena penyakit washing.

   G001 : Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh.

   MB = 0,92 MD = 0,01

   G003 : Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang.

MB = 0,94 MD = 0,02

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]
= 0,92 + (0,94 x (1 - 0,92)) = 0,9952

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]
= 0,01 + (0,02 x (1 - 0,01)) = 0,0298

G004 : Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari.

MB = 0,98 MD = 0,01

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]
= 0,9952 + (0,98 x (1 - 0,9952)) = 0,999904

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]
= 0,0298 + (0,01 x (1 - 0,0298)) = 0,039502

G008 : Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]
= 0,999904+ (0 x (1 - 0,999904)) = 0,999904

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]
= 0,039502+ (0 x (1 - 0,039502)) = 0,039502

G011 : Ingin selalu menata ruang yang berantakan.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,999904+ (0 x (1 - 0,999904)) = 0,999904

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,039502+ (0 x (1 - 0,039502)) = 0,039502

CF[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= MB - MD

= 0,999904 - 0,039502

= 0,960402

2. Perhitungan kemungkinan terkena penyakit *obsessive compulsive disorder* (OCD) dan nilai kepastian terkena penyakit checking.

G001 : Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh.

MB = 0 MD = 0

G003 : Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]

= 0+ (0 x (1 - 0)) = 0

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]

= 0 + (0 x (1 - 0)) = 0

G004 : Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari.

MB = 0,84 MD = 0,03

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]

= 0 + (0,84 x (1 - 0)) = 0,84

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]

= 0 + (0,03 x (1 - 0)) = 0,03

G008 : Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang.

MB = 0,94 MD = 0,02

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]

= 0,84 + (0,94 x (1 - 0,84)) = 0,9904

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]

= 0,03 + (0,02 x (1 - 0,03)) = 0,0494

G011 : Ingin selalu menata ruang yang berantakan.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,9904+ (0 x (1 - 0,9904)) = 0,9904

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,0494+ (0 x (1 - 0,0494)) = 0,0494

CF[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= MB - MD

= 0,9904 - 0,0494

= 0,941

3. Perhitungan kemungkinan terkena penyakit *obsessive compulsive disorder* (OCD) dan nilai kepastian terkena penyakit hoarding.

G001 : Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh.

MB = 0 MD = 0

G003 : Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]

= 0+ (0 x (1 - 0)) = 0

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]
= 0 + (0 x (1 - 0)) = 0

G004 : Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari.

MB = 0,78 MD = 0,04

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]
= 0 + (0,78 x (1 - 0)) = 0,78

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]
= 0 + (0,04 x (1 - 0)) = 0,04

G008 : Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]
= 0,78 + (0 x (1 - 0,78)) = 0,78

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]
= 0,04 + (0 x (1 - 0,04)) = 0,04

G011 : Ingin selalu menata ruang yang berantakan.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧

Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,78+ (0 x (1 - 0,78)) = 0,78

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,04+ (0 x (1 - 0,04)) = 0,04

CF[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= MB - MD

= 0,78 - 0,04

= 0,74

4. Perhitungan kemungkinan terkena penyakit *obsessive compulsive disorder* (OCD) dan nilai kepastian terkena penyakit symmetry orderliness.

G001 : Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh.

MB = 0 MD = 0

G003 : Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]

= 0+ (0 x (1 - 0)) = 0

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang]

= 0 + (0 x (1 - 0)) = 0

G004 : Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari.

MB = 0,66 MD = 0,09

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]
= 0 + (0,66 x (1 - 0)) = 0,66

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari]
= 0 + (0,09 x (1 - 0)) = 0,09

G008 : Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang.

MB = 0 MD = 0

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]
= 0,66 + (0 x (1 - 0,66)) = 0,66

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang]
= 0,09 + (0 x (1 - 0,09)) = 0,09

G011 : Ingin selalu menata ruang yang berantakan.

MB = 0,93 MD = 0,03

MB[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,66 + (0,93 x (1 - 0,66)) = 0,9762

MD[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= 0,09+ (0,03 x (1 - 0,09)) = 0,1173

CF[OCD, Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh ∧ Mencuci, mandi, dan membersihkan peralatan yang akan digunakan secara berulang-ulang ∧ Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari ∧ Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang ∧ Ingin selalu menata ruang yang berantakan]

= MB - MD

= 0,9762- 0,1173

= 0,8589

Dalam perhitungan diatas, terdapat 4 kemungkinan penyakit yaitu Washing (P001) dengan nilai kepastian (CF) 0,960402, Checking dengan nilai kepastian (CF) 0,941, Hoarding dengan nilai kepastian (CF) 0,74, dan Symmetry Orderliness dengan nilai kepastian (CF) 0,8589. Dari ke 4 kemungkinan penyakit, penyakit Washing adalah yang memiliki nilai kepastian terbesar dengan nilai kepastian 0,960402. Dan dalam perhitungan diagnosis dalam sistem, hasilnya menunjukkan penyakit washing memiliki persentase 96%.

Setelah melakukan pengujian secara sistem maupun manual dengan data gejala yang sama, dapat disimpulkan bahwa perbandingan hasil diagnosis antara secara sistem dan manual memiliki hasil yang sama dan akurat. Berikut merupakan Tabel 5.1 hasil perbandingan diagnosis manual dan sistem.

Tabel 5.1 Perbandingan Hasil Diagnosis Manual dan Sistem

No	Gejala Penyakit	Hasil Diagnosis	
		Pakar	Sistem
1	- Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh - Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari - Terlalu berpikir presisi	Washing	Washing
2	- Berusaha menghindari debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh - Merasa takut pada keadaan kompor saat akan pergi - Mengecek keadaan kompor secara berulang-ulang	Checking	Checking
3	- Mengecek kunci pintu rumah secara berulang-ulang - Ingin selalu menata ruang yang berantakan - Senang mengelompokkan barang berdasarkan warna dan ukuran	Symmetry Orderliness	Symmetry Orderliness
4	- Merasa takut pada keadaan kompor saat akan pergi - Suka menyimpan dan mengoleksi barang yang tidak dibutuhkan	Hoarding	Hoarding
5	- Takut terhadap debu, kuman, virus, dan hasil ekskresi tubuh - Perilaku yang berulang-ulang (kompulsif) secara berulang-ulang selama 1 jam/hari	Washing	Washing

	- Merasa takut pada kunci pintu, jendela, dan pagar rumah saat akan pergi - Ingin selalu menata ruang yang berantakan - Merasa sentimental terhadap barang yang dimiliki		

5.2.2 Pengujian Usabilitas

Pengujian *usability* merupakan sebuah metode evaluasi yang berfungsi untuk melihat tingkat kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan sebuah sistem. Pengujian *usability* memiliki 5 komponen utama yaitu *learnability* (mudah dipelajari), *efficiency* (efisien), *memorability* (kemudahan dalam mengingat), *errors* (pencegahan kesalahan), dan *satisfaction* (kepuasan pengguna) (Henriyadi et al, 2014). Dalam penelitian ini, pengujian *usability* menggunakan kuesioner yang akan dijawab oleh Ibu Libbie Annatagia, S.Psi., M.A. selaku pakar.

Tabel 5.2 Keterangan Bobot Nilai Pilihan Jawaban

Jawaban	Keterangan	Bobot Nilai	Rentang Persentase
SS	Sangat Setuju	5	80 - 100%
S	Setuju	4	60 - 79,99%
CS	Cukup Setuju	3	40 - 59,99%
TS	Tidak Setuju	2	20 - 39,99%
STS	Sangat Tidak Setuju	1	0 - 19,99%

Tabel 5.2 merupakan keterangan bobot nilai dari setiap jawaban pertanyaan dan rentang persentasenya masing-masing. Bobot nilai ini adalah variabel yang digunakan untuk menghitung besar nilai dari setiap jawaban yang telah diberikan oleh responden, dan hasilnya dapat disimpulkan. Berikut adalah hasil kuisioner yang telah dijawab oleh pakar terdapat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Hasil Kuesioner

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban					Bobot Nilai Jawaban
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Apakah sistem mudah digunakan?		✓				4
2	Apakah tulisan teks pada sistem sudah jelas dan mudah dibaca?		✓				4
3	Apakah pada saat menu anda klik sistem menampilkan dengan cepat?	✓					5
4	Apakah saat melakukan pencarian nama klien / pakar, data yang dicari langsung ditampilkan?	✓					5
5	Apakah anda memahami alur sistem jika dalam waktu lama tidak menggunakannya?	✓					5
6	Apakah anda dapat mengakses menu dengan mudah setelah dalam jangka waktu yang lama tidak menggunakannya?		✓				4
7	Apakah anda menemukan fitur yang *error* dalam sistem?	✓					5
8	Apakah sistem dapat memberikan kesimpulan yang akurat?		✓				4

9	Apakah anda ingin menggunakan sistem ini kembali?	✓					5
10	Apakah tampilan warna pada sistem enak dilihat?	✓					5

Tabel diatas merupakan kuesioner yang telah dijawab oleh Ibu Libbie Annatagia, S.Psi., M.A. selaku pakar dan responden. Setelah mendapatkan jawaban kuesioner dari responden, maka diperoleh bobot nilai yang kemudian dapat diolah menggunakan skala likert. Berikut data hasil dari perhitungan bobot dari kuesioner.

$$\text{Usabilitas} = \frac{total\ bobot}{y} \text{ x } 100\%$$

$$= \frac{46}{50} \text{ x } 100\%$$

$$= 92\%$$

y = jumlah pertanyaan x bobot jawaban tertinggi

Setelah mendapatkan hasil perhitungan diatas, terdapat nilai kuantitatif yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan responden terhadap sistem. Nilai 85-100% masuk ke dalam kategori sangat baik, nilai 65-84% masuk ke dalam kategori baik, nilai 55-64% masuk ke dalam kategori cukup, dan nilai 0-54% masuk ke dalam kategori kurang. Maka dari itu, dapat diperoleh bahwa sistem yang dibangun masuk ke dalam kategori Sangat Baik. Dan juga pakar setuju bahwa sistem ini dapat membantu pakar dalam melakukan diagnosis penyakit *obsessive compulsive disorder*.

5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah melakukan pengujian bersama pakar, didapatkan beberapa kelebihan dan kekurangan pada sistem. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dalam sistem.

a. Kelebihan Sistem

Sistem memiliki artikel yang berguna bagi klien untuk mengetahui mengenai penyakit *obsessive compulsive disorder*. Sistem juga memberikan saran yang harus dilakukan oleh klien. Pengujian usabilitas masuk kedalam kategori sangat baik.

Selain itu dalam pengujian diagnosis juga hasil diagnosis antara diagnosis secara manual dengan diagnosis pada sistem memiliki hasil yang sama dan akurat.

b. Kekurangan Sistem

Sistem tidak memiliki fitur *reminder* untuk klien yang berguna sebagai pengingat untuk melakukan saran yang diberikan. Selain itu, pengembang selanjutnya dapat mengembangkan sistem ini ke bentuk *mobile*.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

a. Sistem memiliki artikel yang berguna bagi klien untuk mengetahui mengenai penyakit *obsessive compulsive disorder*.
b. Sistem memberikan saran yang harus dilakukan oleh klien.
c. Pada pengujian diagnosis, memiliki hasil yang sama dan akurat antara diagnosis secara manual dengan diagnosis dnegan sistem.
d. Pada pengujian usabilitas, sistem ini masuk ke dalam kategori sangat baik.

6.2 Saran

Dalam proses pengembangan sistem ini di kemudian hari, masih terdapat beberapa saran agar sistem ini selanjutnya dapat menjadi lebih baik. Berikut adalah saran-saran untuk pengembang sistem ini selanjutnya:

1. Menambahkan fitur *reminder* untuk klien. Fitur *reminder* ini sebagai pengingat kepada klien untuk melakukan saran yang diberikan oleh pakar.
2. Dapat mengembangkan sistem ini ke bentuk *mobile* agar lebih mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Zulfikar Ikhsan, H., Dwi Nurhayati, O., & Eko Windarto, Y. (2019). *SISTEM PAKAR MENDETEKSI GANGGUAN OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDER MENGGUNAKAN METODE*. *17*(1), 10–17.

Sri Kusumadewi. (2003). Artificial Intelligence. *Artificial Intelligence (Teknik Dan Aplikasinya*.

S.Kom, Kusrini. (2006), Sistem Pakar "Teori dan Aplikasinya", Penerbit Andi. Yogyakarta.

Oktavia, T. N., Satyareni, D. H., & Jannah, E. N. (2015). Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Kepribadian Histerik Menggunakan Metode Certainty Factor. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, *1*(1), 15. https://doi.org/10.26594/register.v1i1.402

Taufiq, & Natarsyah, S. (2016). Implementasi Cartainty Factor Dalam Sistem Pakar Untuk Melakukan Diagnosa Dan Terapi Penyakit Gangguan Jiwa. *Jutisi*, *5*(3), 1173–1310. https://doi.org/10.2967/jnumed.112.114116

Listiyono, H. (2008). Merancang dan Membuat Sistem Pakar. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, *XIII*(2), 115–124.

Nolen-Hoeksema, S. (2001). Abnormal psychology. Second Edition. New York: McGraw-Hill.

Nevid, J.S.; Rathus, S.A.. & Green, E.B. (2003). Psikologi abnormal. Edisi kelima. Jilid 1. Terjemahan. Jakarta: Erlangga

Widiastuti, R. (2014). Gangguan obsesif kompulsif tokoh nikha dalam novel sekotak kertas karya narnie january: pendekatan psikologi kepribadian (Obsessive Compulsive Disorder of Nikha Character in " Sekotak Kertas " Novel by Narnie January : Psychology Personality Approach). *Sawerigading*, *20*(3), 473–483.

Maslim, R. (2013). DIAGNOSIS GANGGUAN JIWA RUJUKAN RINGKAS dari PPDGJ - III dan DSM - 5. In R. Maslim (Ed.), *DIAGNOSIS GANGGUAN JIWA RUJUKAN RINGKAS dari PPDGJ - III dan DSM - 5* (cetakan ke, p. 7). Bagian Ilmu Kedokteran Jiwa FK - Unika Atmajaya, Jakarta 2013.

LAMPIRAN

Lampiran tidak perlu diberi nomor halaman. Dokumen apa saja yang dimasukkan dalam lampiran cukup diberi judul dengan kata ‘LAMPIRAN’ yang dilanjutkan dengan huruf abjad besar untuk penomoran. Cukup judul ‘LAMPIRAN’ saja yang dimasukkan dalam daftar isi. Judul-judul lampiran, seperti Lampiran A, Lampiran B dan seterusnya, tidak perlu dimasukkan dalam daftar isi.