BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem

Analisis sistem yaitu melakukan analisa yang lebih spesifik terhadap sistem informasi geografis yang akan dibangun secara terstruktur sesuai dengan tujuan sistem. Analisis sistem meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*brainware*) yang merupakan analisis non-fungsional, sedangkan analisis fungsionalnya meliputi analisis prosedur dan dokumen sistem.

4.1.1. Analisis Masalah

Kota Bandung memiliki beberapa klinik KB, jenis klinik KB yang paling penting sebagai potensi masyarakat untuk menjalankan sebuah aturan untuk melakukan keluarga brencana atau KB pada setiap kelinik yang telah di sediakan di kota Bandung itu sendiri. Namun sayangnya pengolahan dan pengembangan potensi ini kurang terkoordinir sehingga masyarakat kurang mengetahui akan manfaat KB juga bagai mana melaksanakannya dan keterbatasan masyarakat akan pengetahuan lokasi klinik Kb tersebut. Hal ini dikarenakan sulitnya untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai klinik Kb untuk masyarakat dapat mendatanginya dan berada di daerah manakah klinik KB itu berada. Karena kekurangan informasi ini lah sehingga pihak Badan Pemberdayaan perempuan dan Keluarga Berencana (BPPKB untuk membuat sebuah Web gis pencarian klinik kb di beberapa kecamatan di Kota Bandung.

Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem yang dapat memberikan informasi letak lokasi-lokasi Klinik Kb dalam bentuk peta disertai data-data atributnya agar mudah dicerna dan memudahkan untuk mendapatkan informasi geografis secara cepat dan terintegrasi dari objek potensi tersebut, karena selama ini baik masyarakat maupun perangkat pemerintah dalam pencarian lokasi dan data-data potensi masih dilakukan secara manual melalui peta kertas biasa yang sulit didapatkan meskipun ada pada instansi pemerintah namun peta tersebut tidak *up to date* dan kurang memberikan gambaran yang memuaskan, dan akhirnya harus mencari dan observasi langsung ke tempat yang dituju dan itu sangat membutuhkan biaya yang cukup besar.

4.1.2 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah yang dibahas dalam membangun aplikasi ini yaitu memberikan layanan informasi kepada pengguna yang membutuhkan informasi lokasi dan informasi penting lainnya mengenai Klinik KB. Fitur-fitur utama aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Pencarian lokasi Klinik
b. Pencarian lokasi Dokter
c. Pencarian lokasi Bidan
d. Memberikan informasi lokasi

4.1.3 Analisis Data

Data yang digunakan dalam GIS berupa data spasial dan data atribut. Oleh karena itu penulis mengelompokkannya berdasarkan kategori tersebut.

4.1.3.1 Data Spasial

4.1.3.1.1 Analis Google Maps API

Google Maps adalah layanan Peta gratis dari perusahaan Google Inc, Google memngizinkan siapapun yang dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web mereka sendiri dengan *Google Maps API*. Dalam hal kecepatan pencarian data, google sangat diunggulkan oleh semua pemakai internet, maka google maps sangat optimal dan handal dalam hal pencarian data. Elemen–elemen penting pada Google Map API adalah :

1. *Loading Google Maps API*

   Koneksi *script* yang kita buat ke *server* Google Map API dengan menggunakan *key* yang anda dapatkan pada saat anda mendaftar ke Google Maps API.

2. *Map DOM Elements*

   Untuk menampilkan *map* pada halaman web, umumnya menggunakan div tag untuk menampungnya. Diharuskan membuat sebuah *div tag* dengan nama "*map_canvas*", dan mereferensikan *element* ini ke *Document Object Model* (DOM)

3. GMap2 - *Elementary Object Class*

   javascript yang membuat peta itu ada adalah *class* GMap2, *Object* dari *class* ini akan menyediakan sebuah peta di halaman web, *Variable map* akan berikan nilai sebuah *object* dari class GMap2. Fungsi GMap2 adalah sebagai *constructor* dan definisinya.

4. Inisialisasi *Map*

   nisialisasi di proses dengan menggunakan *method setCenter*(). *Method setCenter*() membutuhkan GetLatLng koordinat dan *zoom level*, dan *method* ini harus segera dikirim sebelum ada pengoperasian lain pada peta, termasuk seting atribut peta itu sendiri

5. *Loading Map*

   Ketika halaman HTML di *render*, *document object model* (DOM) sudah bisa digunakan, dan semua gambar *external* dan *script* diterima oleh *object document*. Untuk memastikan peta kita di muat sesudah halaman selesai dimuat oleh *browser*

6. Fungsi *GUnload*

   Adalah *utility* untuk menangani *memory leak*

7. Fungsi *GDirections*

   Adalah *utility* yang menangani masalah pencarian rute

8. *GMarker*

   Marker adalah simbol yang menandakan suatu lokasi wisata pada peta yang ditampilkan Google Maps. Google Maps API adalah library JavaScript. Dengan menggunakan Google Maps API kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga dapat fokus hanya pada data-data non Spasial

4.1.3.2 Data Atribut Non Spasial

Data atribut merupakan data pendukung, dalam hal ini data klinik KB, seperti Dokter dan Bidan

4.1.4 Analisis Prosedur

Analisis prosedur dilakukan untuk menetapkan proses apa saja yang dilakukan sistem. Dalam proses pelaksanaannya, pengolahan data harus dilaksanakan berdasarkan prosedur-prosedur yang telah ditetapkan, seperti berikut:

1. Data Klinik KB yang didapat kemudian diolah oleh Admin, diperiksa apakah data tersebut layak atau benar untuk di tampilkan, jika data tersebut layak untuk ditampilkan maka Admin memasukan *Latitude* dan *Longitude* (Koordinat) pada data tersebut agar kemudian tampilkan,
2. kemudian menghasilkan data yang siap disajikan kepada pengunjung. Pengunjung dapat melihat data Klinik KB tersebut dan rute lokasi Klinik KB tersebut.

4.1.7 Pengguna Sistem

Aplikasi ini dapat digunakan oleh user yang ingin mengetahui lokasi Klinik KB, Dokter dan Bidan di kota Bandung, pengunjung hanya bisa melihat data Klinik KB yang telah di olah. Pengunjung bisa mendaftarkan sabagai *user* di website ini , maka pengunjung tersebut di beri otoritas untuk bisa memasukan data Klinik maupun dokter ataupun bidan, dan mengubah data yang telah di masukan oleh *user* tersebut, dan yang mempunyai akses penuh atas *WebGIS* ini adalah admin, admin disini adalah pegawai bagian IT di (BPPKB) Badan Pemberdayaan Perempuan dan Keluarga Berencana di Kota Bandung, admin diharuskan mempunyai pengetahuan di bidang geografis, khususnya untuk

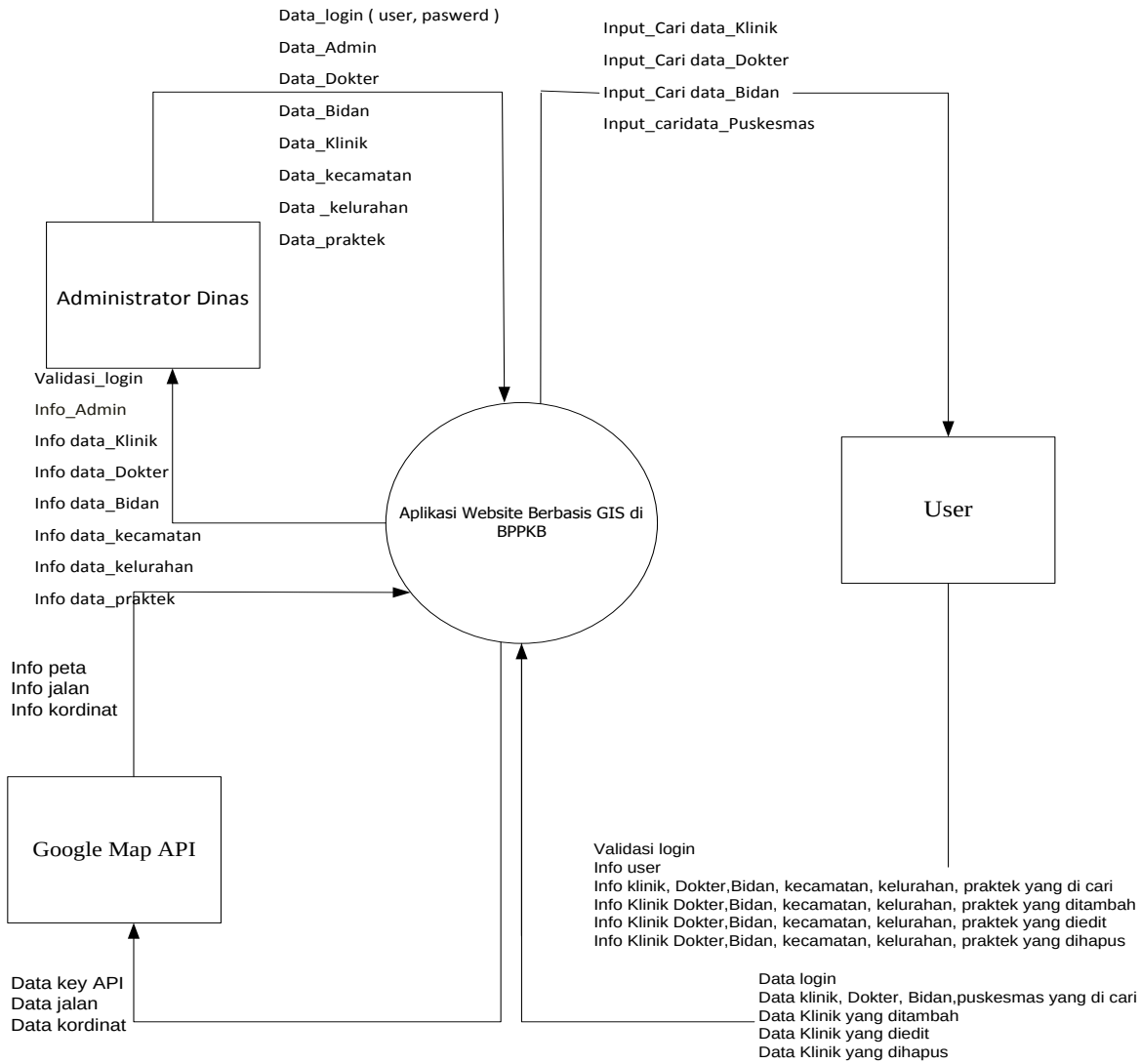
wilayah kota Bandung khususnya pada beberapa kecamatan sebagai berikut : Arcamanik, Babakan Ciparay, bandung kidul, antapani, Mandalajati, Gedebage, Bojong loa Kidul, rancasari, Regol, Ujung Berung. Dan admin menggunakan GPS untuk menentukan *Latitude* dan *Longitude* yang akurat.

4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam langkah ini dilakukan penentuan entitas-entitas, data-data yang mengalir serta prosedur-prosedur yang bisa dilakukan oleh masing-masing entitas.

4.2.1 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks adalah alur data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Adapun diagram konteks untuk sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Diagram konteks webSIG BPPKB

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara entitas-entitas yang terdapat diluar sistem dengan sistem dan masukan serta keluaran dari sistem. Dalam sistem informasi ini, terdapat 3 entitas yaitu :

1. User adalah siapa saja yang mengakses website SIG ini hanya sekedar mengunjungi ataupun *login* terlebih dahulu, dan aksesnya terbatas hanya fitur-fitur tertentu. Sedangkan *login*

adalah siapa saja yang yang mendaftar pada aplikasi ini dan mempunyai akses untuk menambah, menghapus, dan merubah data Klinik KB yang telah mereka *input*kan.

2. Admin

   Admin adalah user yang memiliki hak akses penuh atas sistem ini yang dapat melakukan *update* data dan *manajemen* data.

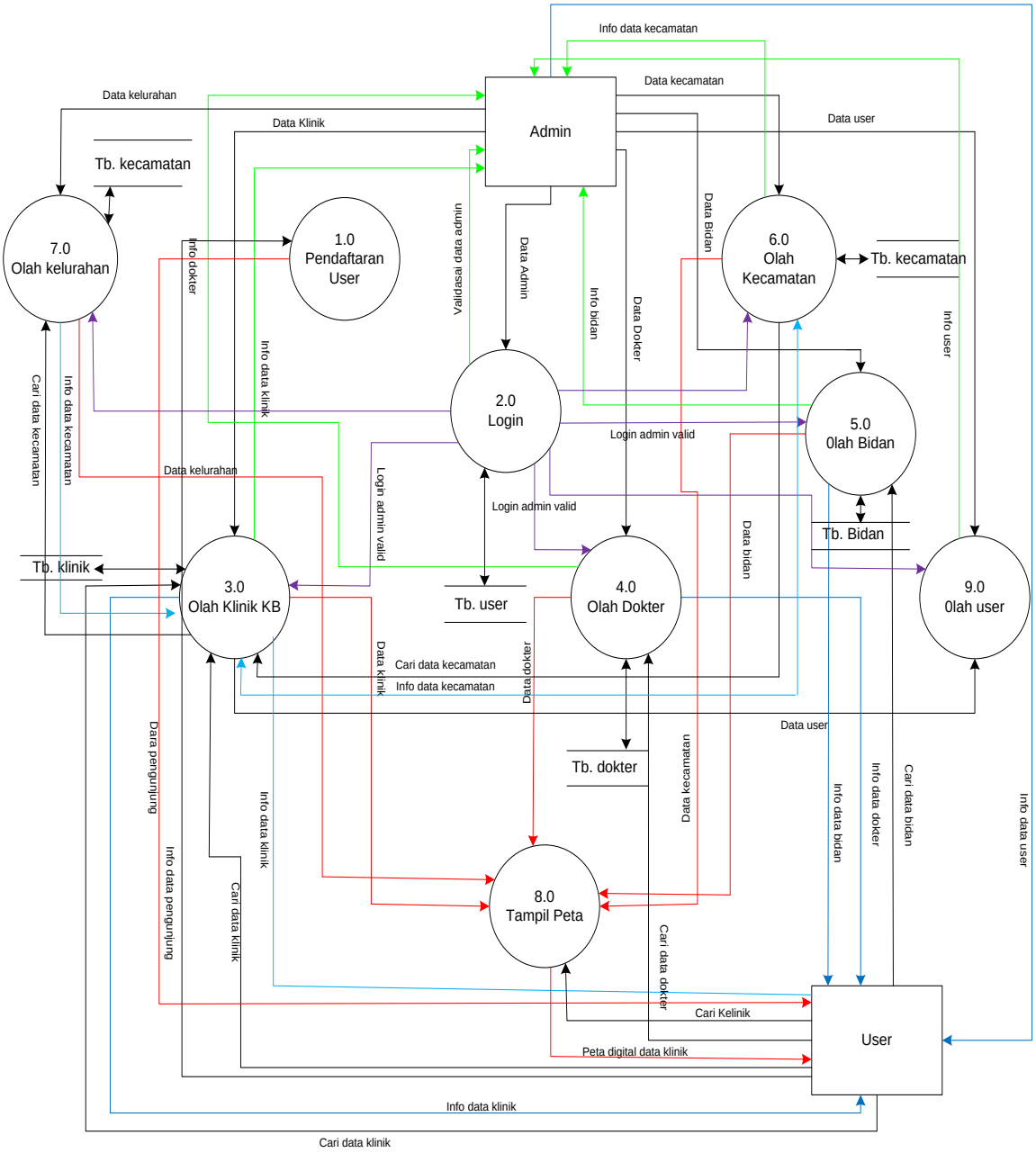
3. *Google Maps API*

   Google Maps Api adalah *tool* atau *library* dari Google untuk menampilkan peta digital di website, penggunaan *Google Maps* di website dapat melalui pemrogramman.

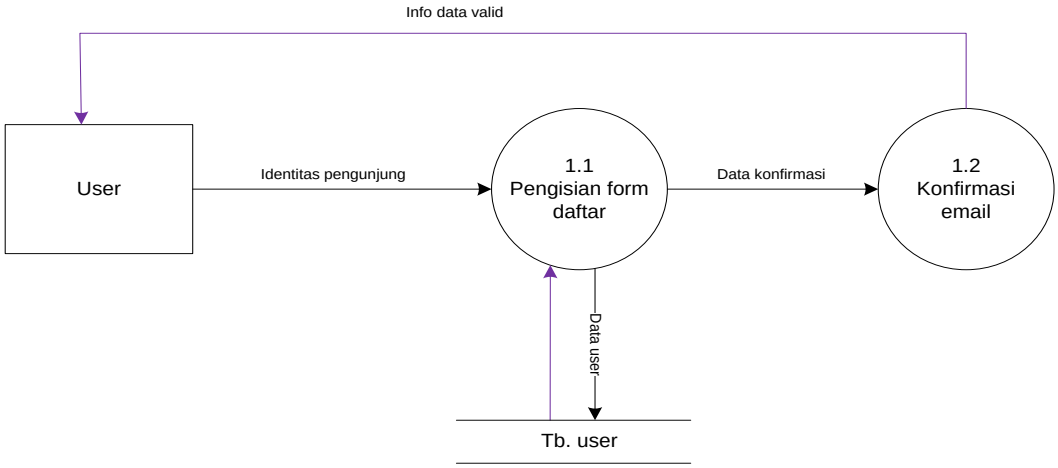
4.2.2 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran.

Dibawah ini adalah DFD Level 1 dimana terdapat sepuluh proses yaitu proses login merupakan proses pertama yang harus dilakukan admin agar bias memasuki proses selanjutnya yaitu pendaftaran, login, olah Klinik, olah Dokter, olah Bidan, olah tampil peta, olah map dan olah *user*, dan proses pertama yang harus di lakukan proses pendaftaran pengunjung menjadi *user*, agar bisa melakukan proses tambah, ubah dan hapus klinik KB bagaimana seluruh usulan sistem yang akan di bangun.

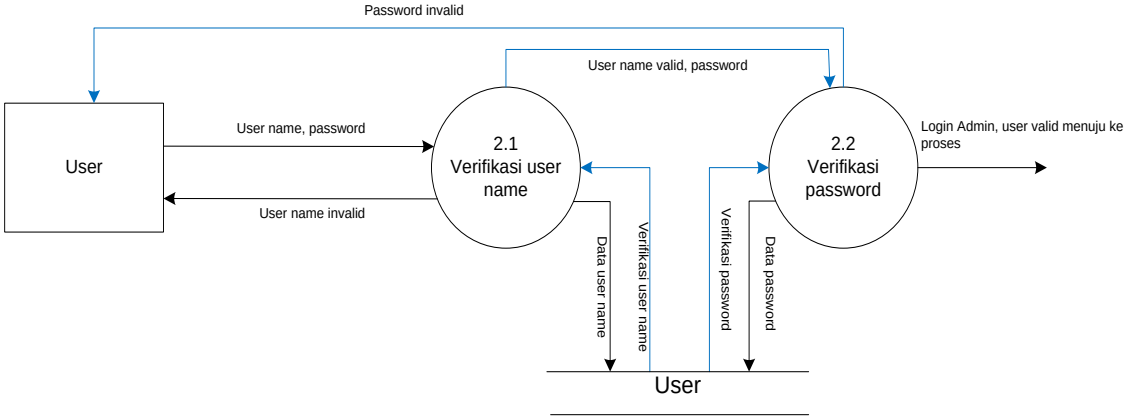


Gambar 4.2 DFD Level 1 WebGIS BPPKB



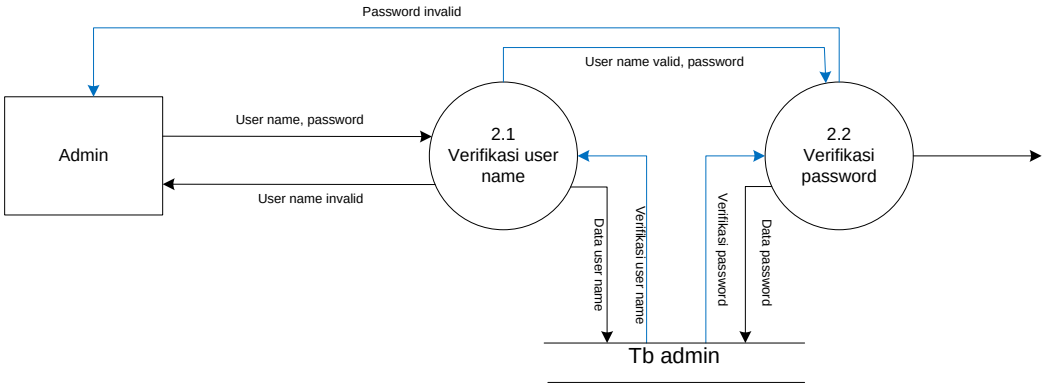
Gambar 4.3 DFD Level 2 Proses 1 Pendaftaran *User*

DFD Level 1 menjelaskan proses pendaftaran *user* oleh pengunjung.

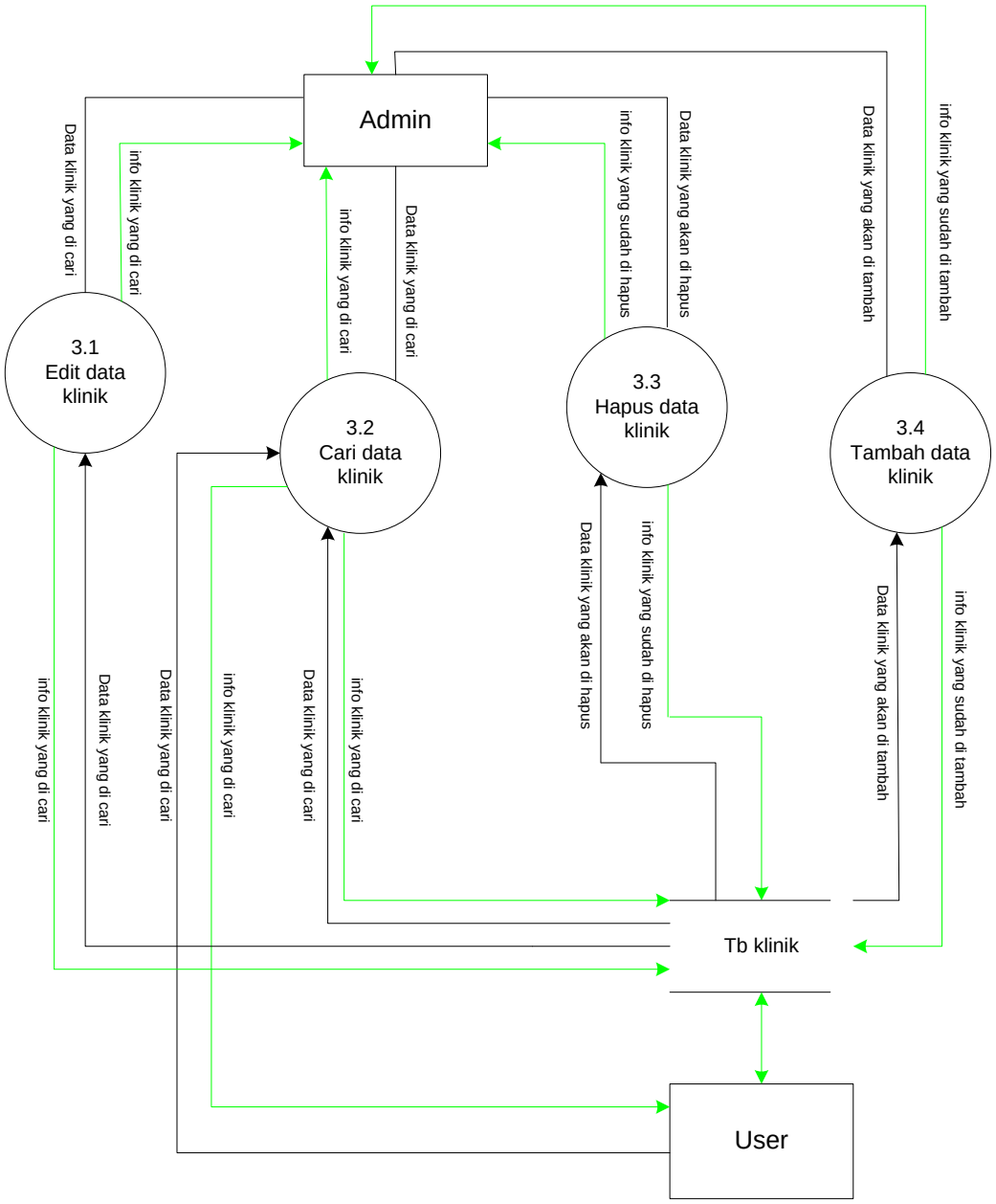


Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 2 Login *User*

DFD Level 1 menjelaskan proses pendaftaran *admin*

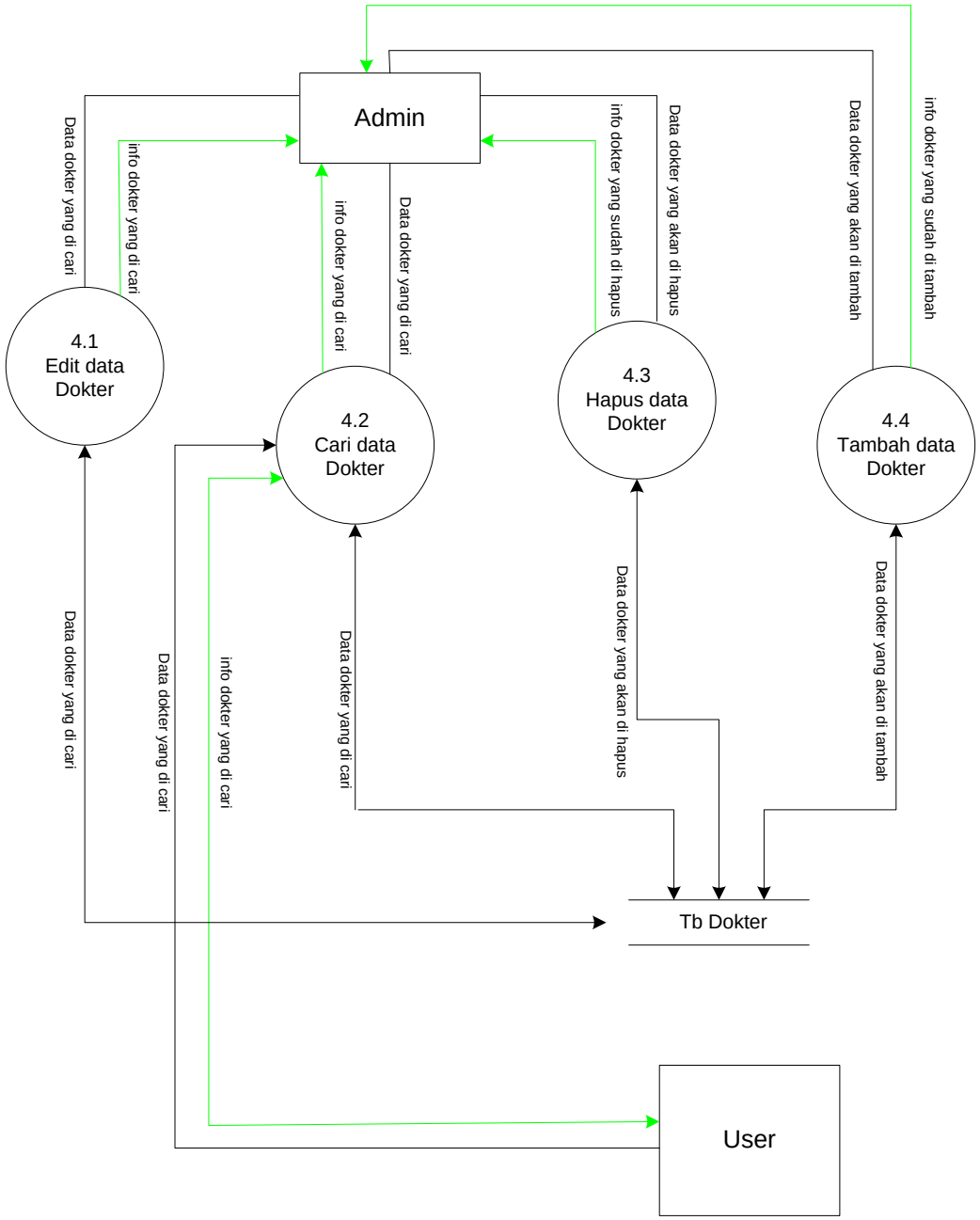


Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 2 Login *Admin*



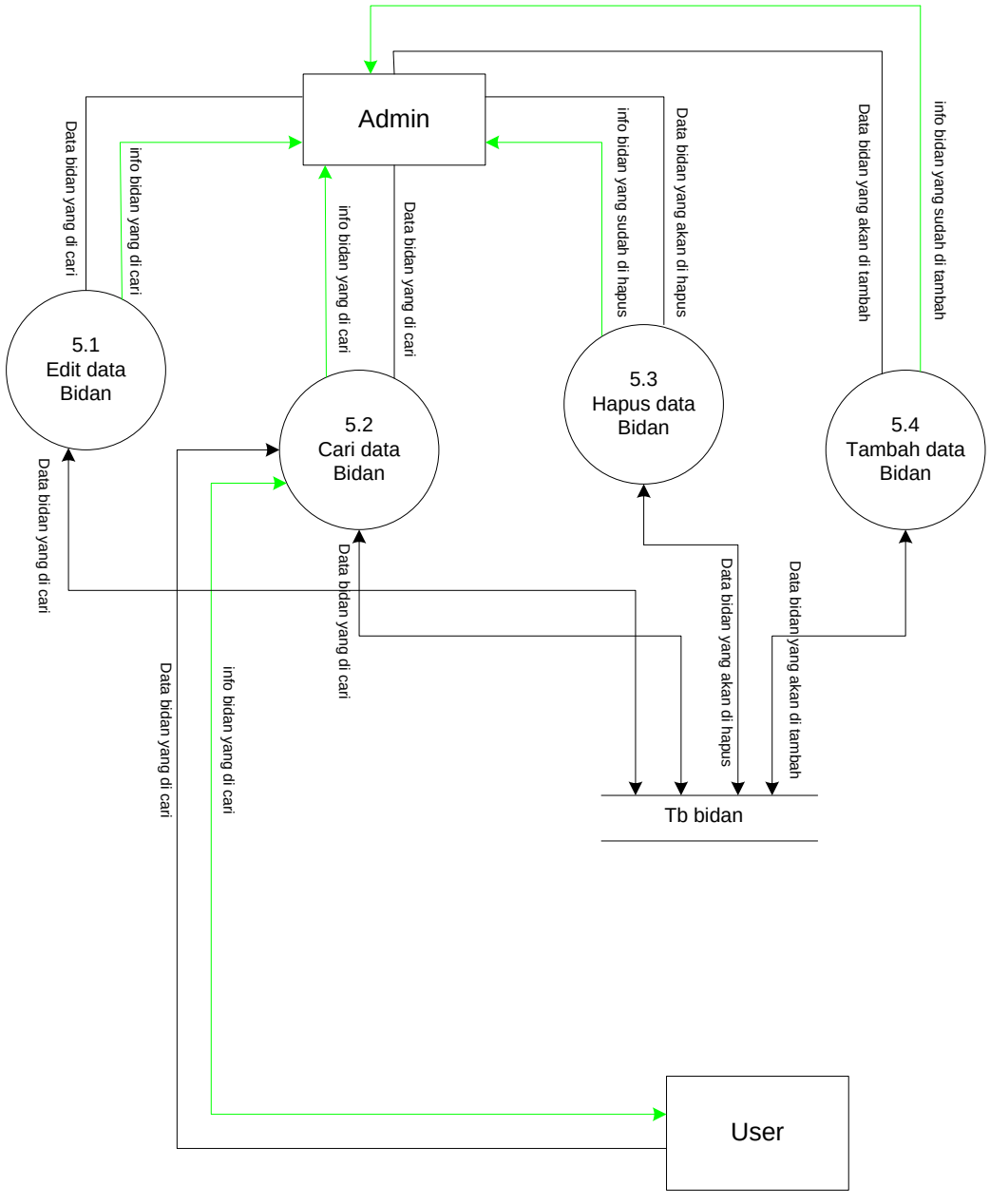
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses Olah Klinik

Pada gambar 4.6 Pada DFD Level 2 proses olah Klinik ini terdiri atas proses tambah,hapus, *edit*, dan cari data Klinik.



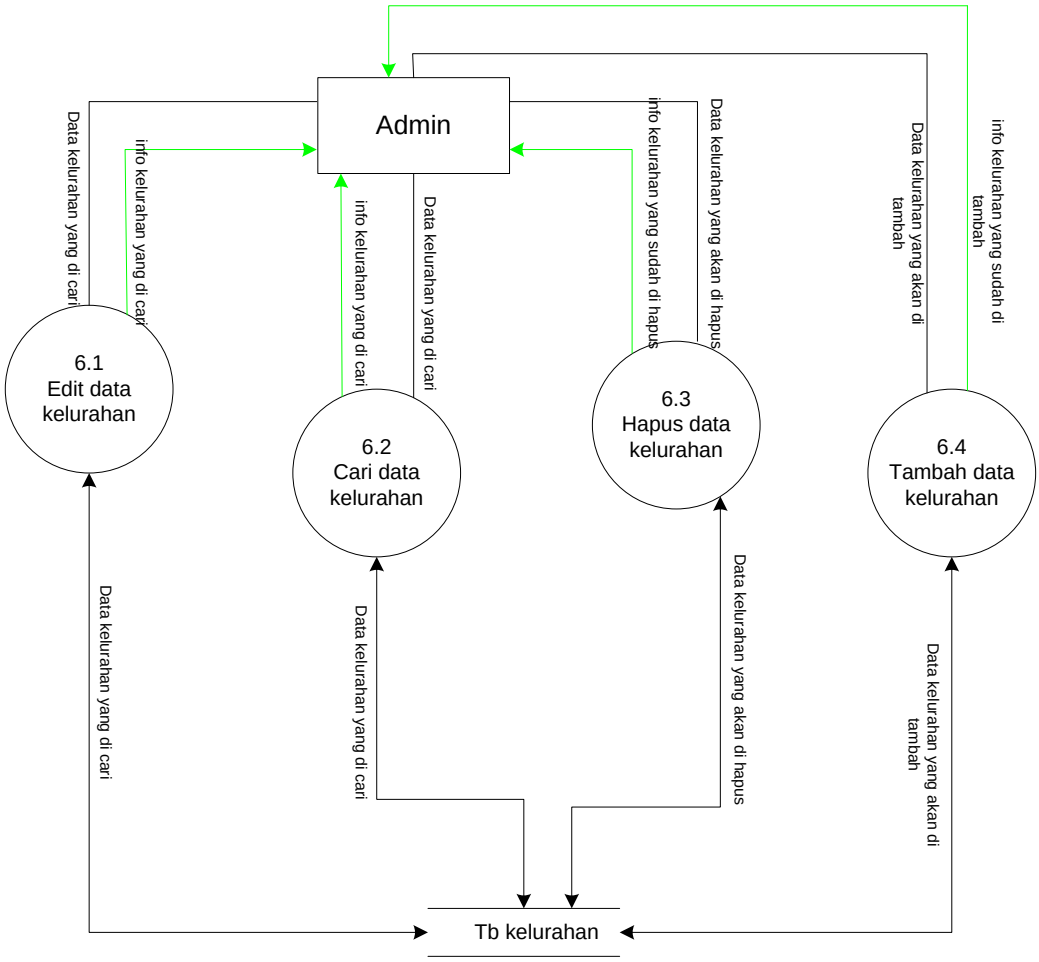
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses Olah Dokter

Pada gambar 4.7 ada DFD Level 2 proses olah Kategori ini terdiri atas proses tambah,hapus, edit, dan cari data Dokter



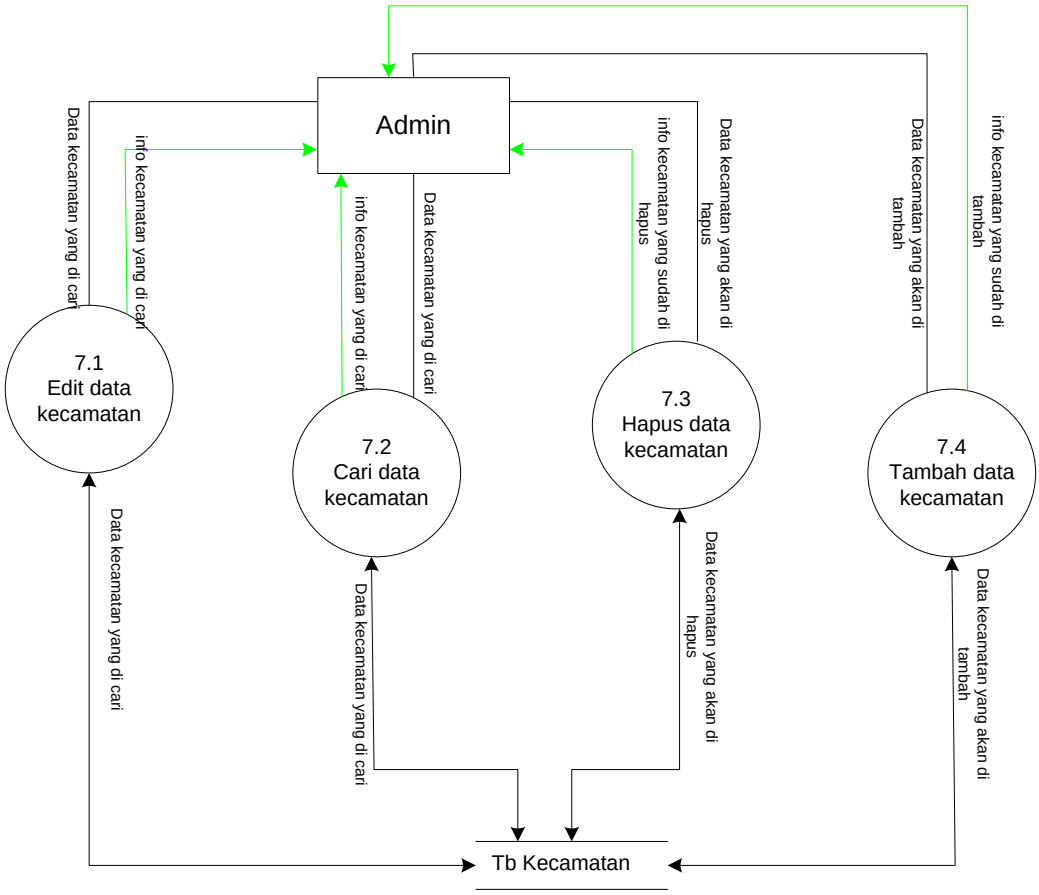
Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses Olah Bidan

Pada gambar 4.8 Pada DFD Level 2 proses olah Bidan ini terdiri atas proses tambah,hapus, edit, dan cari data Bidan



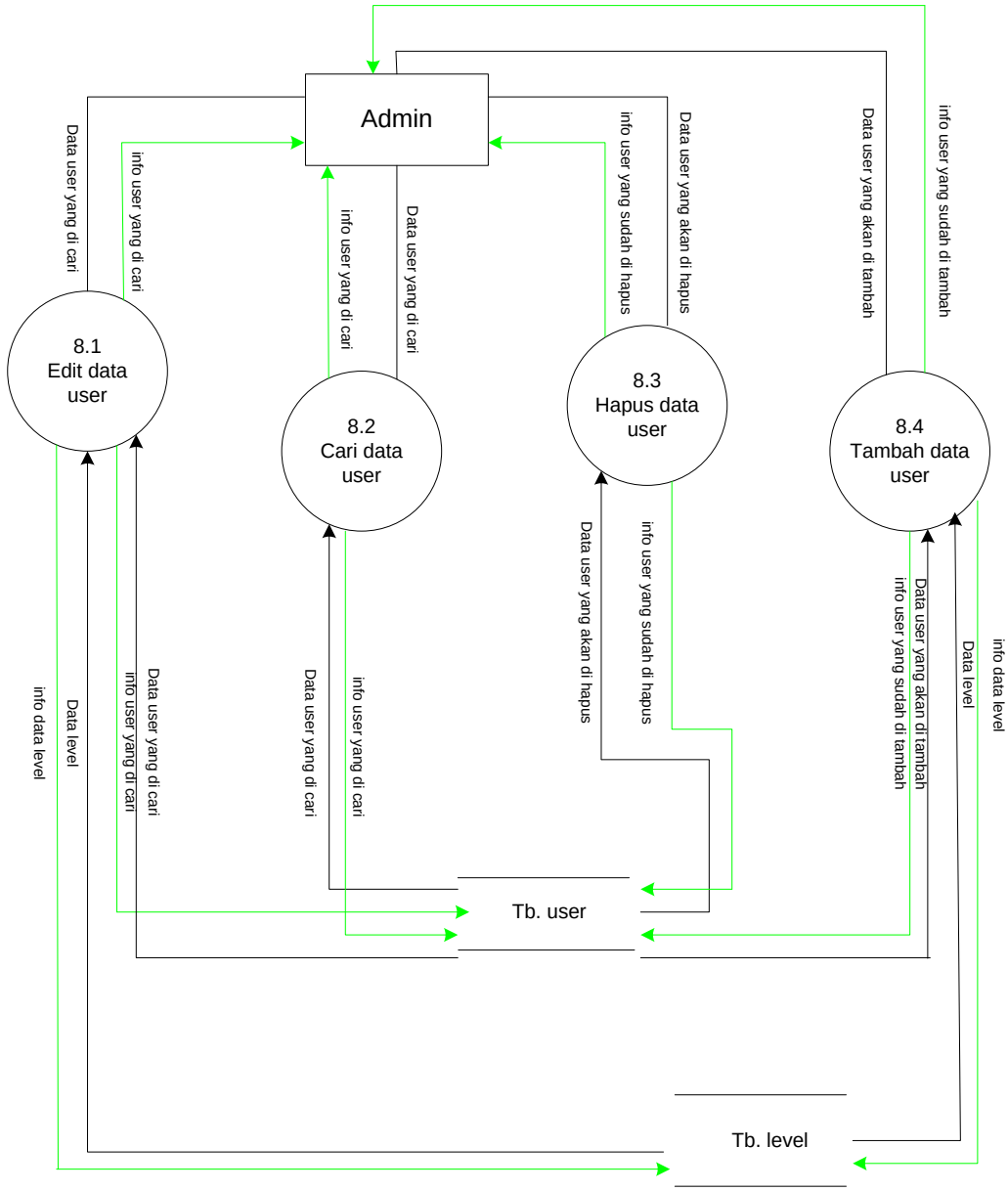
Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses Olah Kelurahan

Pada gambar 4.9 Pada DFD Level 2 proses olah kelurahan ini terdiri atas proses tambah,hapus, edit, dan cari data kelurahan bila ada pemekaran.



Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses Olah Kecamatan

Pada gambar 4.10 Pada DFD Level 2 proses olah kecamatan ini terdiri atas proses tambah,hapus, edit, dan cari data kecamatan bila ada pemekaran.



Gambar 4.11 DFD Level 2 Proses Olah user

Pada gambar 4.11 Pada DFD Level 2 proses olah user ini terdiri atas proses tambah,hapus, edit, dan cari data user

4.2.3 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap

field atau *file* didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD.

Kamus Data

1. Nama Arus Data : Data Pendaftaran

   Alias :

   Aliran data : Pengunjung-proses 1 (input)

   Struktur Data : username, password, id_level, alamat, jenis_kelamin, email, namauser

2. Nama Arus Data : Data Login

   Alias :

   Aliran Data : admin-proses 1 (input)

   Struktur Data : username, password, id_level, alamat, jenis_kelamin, email, namauser

3. Nama Arus Data : Data Klinik kb

   Alias :

   Aliran Data : Admin,user –proses 3.0(input),proses 3.0

   Struktur Data : Kode_klinik KB, nama _klinik_kb, alamat_klinik_kb, Kode_kecamatan, kode_kelurahan, id_dokter, id_bidan, status_siaga, status_kepemilikan, jenis_klinik_kb, klasifikasi_klinik_kb, pimpinan_klinik_kb, diresmikan, kota, rute, username

4. Nama Arus Data : Data dokter

   Alias : Admin,proses 4.0(input),proses 4.0

Aliran Data :

Struktur Data : id_dokter, nama_dokter, alamat_dokter, kota, Kode_klinik KB, rute

5. Nma Arus Data : Data bidan

   Alias :

   Aliran Data : Admin,pengunjung –proses 5.0(input),proses 5.0

   Struktur Data : kota, nama_bidan, alamat_bidan, id_bidan, Kode_klinik KB, rute

6. Nma Arus Data : Data kecamatan

   Alias :

   Aliran Data : Admin–proses 5.0(input),proses 5.0

   Struktur Data : Kode_kecamatan, nama_kecamatan

7. Nma Arus Data : Data kelurahan

   Alias :

   Aliran Data : Admin–proses 7.0(input),proses 7.0

   Struktur Data : Kode_kelurahan, nama_kelurahan, kode_kecamatan

8. Nma Arus Data : Data olah user

   Alias :

   Aliran Data : Admin–proses 9.0(input),proses 9.0

   Struktur Data : username, password, id_level, alamat, jenis_kelamin, email, namauser

4.2.4 Normalisasi

Unnormal

{ Kode_klinik KB, nama _klinik_kb, alamat_klinik_kb, Kode_kecamatan, kode_kelurahan, nama_kecamatan, nama_kelurahan, id_dokter, id_bidan, status_daerah, status_kepemilikan, jenis_klinik_kb, klasifikasi_klinik_kb, pimpinan_klinik_kb, nama_dokter, alamat_dokter, nama_bidan, alamat_bidan, user_name, Password, alamat, nama_user,email, jenis_klamin, level, id_level, kota, diresmikan}

Normalisasi ke 1

{ Kode_klinik KB, nama _klinik_kb, alamat_klinik_kb, Kode_kecamatan, kode_kelurahan, id_dokter, id_bidan, status_daerah, status_kepemilikan, jenis_klinik_kb,diresmikan, klasifikasi_klinik_kb, pimpinan_klinik_kb, nama_dokter, alamat_dokter, nama_bidan, alamat_bidan, user_name, Password, id_level, rute}

Normalisasi ke 2

Tb_Klinik

{ Kode_klinik KB*, nama _klinik_kb, alamat_klinik_kb, kode_kelurahan, diresmikan, status_daerah, status_kepemilikan, jenis_klinik_kb, klasifikasi_klinik_kb, pimpinan_klinik_kb, username, rute}

Tb_Dokter

{ id_dokter*, nama_dokter, alamat_dokter, kota, Kode_klinik KB**, rute}

Tb_Bidan

{ kota, nama_bidan, alamat_bidan, id_bidan*, Kode_klinik KB**, rute}

Tb_Kecamatan

{ Kode_kecamatan*, nama_kecamatan }

Tb_kelurahan

{ Kode_ kelurahan*, nama_ kelurahan, kode_kecamatan** }

Tb_user

{ user_name*, Password, email, jenis_klamin, nama_user, alamat, id level** }

Tb_level

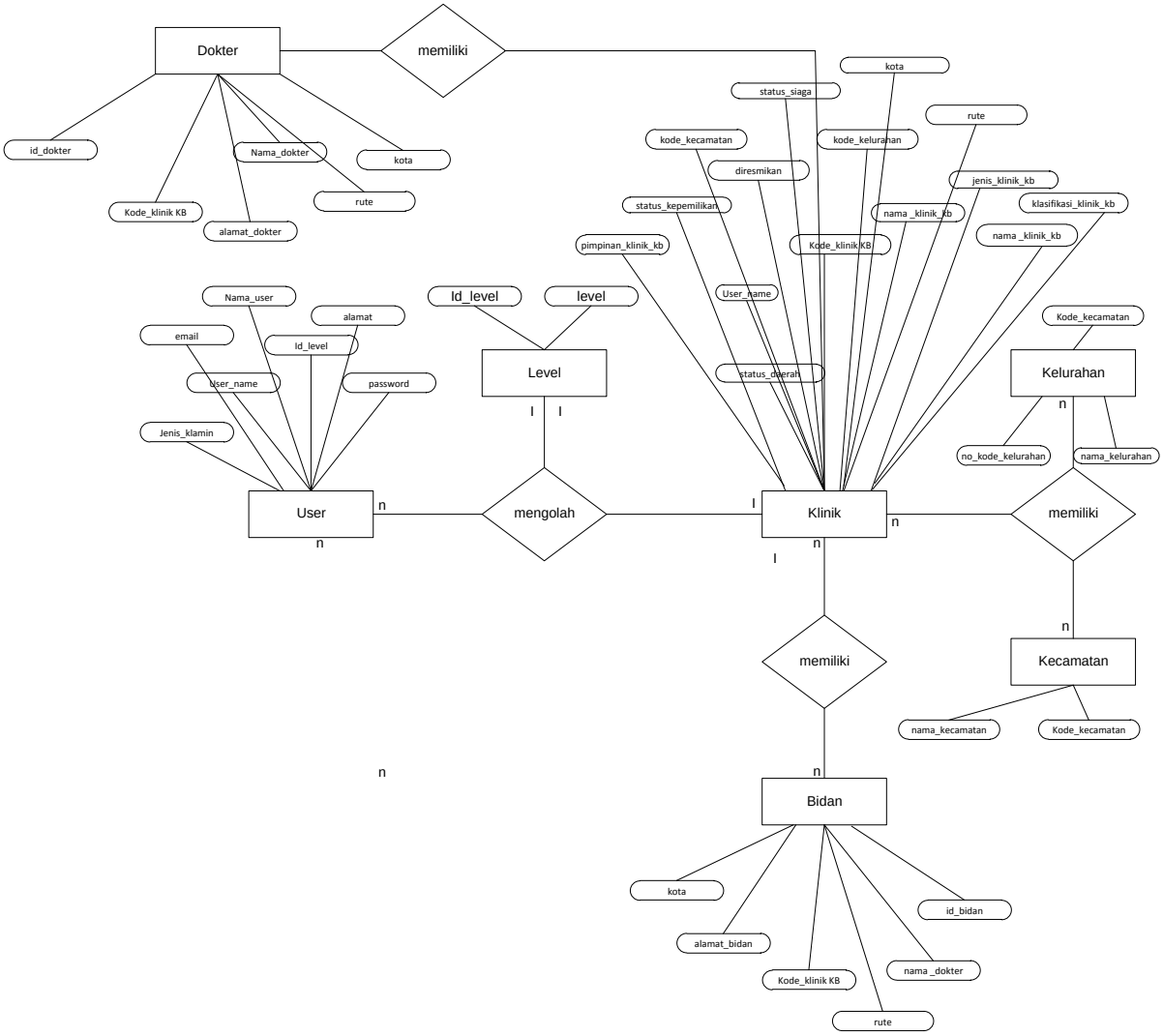
{ id_level*, level }

4.2.5 Kodefikasi

Pada sebuah klinik. Klurahan dan Kecamatan memiliki Kode tersendiri, dan kode tersebut di dapat dari BPPKB propinsi. Pada BPPKB kota Bandung tidak mengetahui Kode tersebut terdiri dari apa saja.

4.3 Analisis Basis Data

ERD merupakan cara untuk mengorganisasikan data, dimana diagram ini akan memperlihatkan hubungan entitas yang terdapat dalam sistem. ERD yang diusulkan untuk sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini.



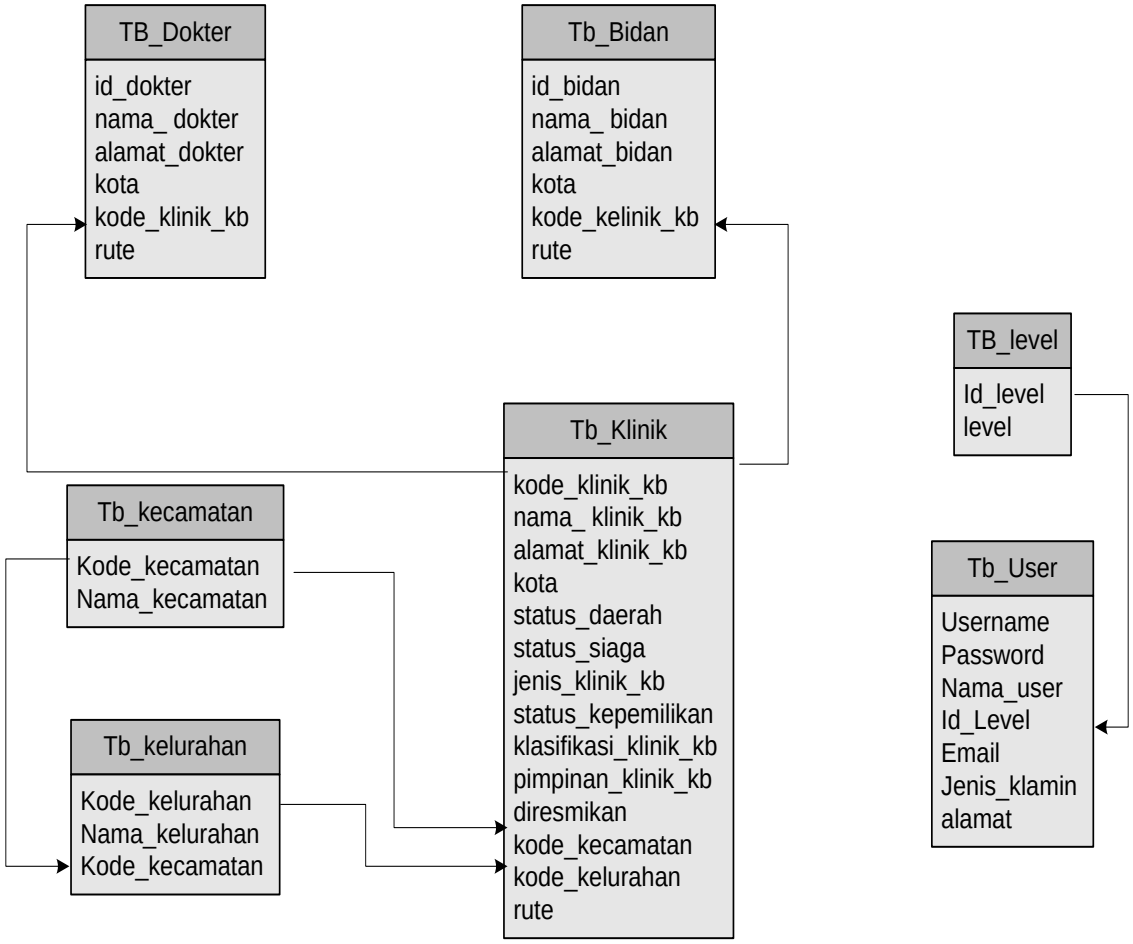
Gambar 4.12 ERD *WebGIS* BPPKB

4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan bagian dari metedologi penelitian dan pengembangan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahap analisis yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara terperinci.

4.4.1 Skema Relasi

Dibawah ini adalah skema relasi yang terjadi pada databse hasil konversi. Meskipun hasil konversi, dalam database ini kita boleh manambahkan beberapa atribut yang sesuai dengan kasus yang akan kita tangani.



Gambar 4.13 Skema Relasi WebGIS BPPKB

4.4.2 Struktur Table

Struktur tabel digunakan untuk menggambarkan tabel-tabel beserta fieldfield yang digunakan secara lebih detail, dimana tipe data dan ukuran suatu

field serta kunci-kunci (*primary key* atau *foreign key*) disajikan. Tabel-tabel yang digunakan sebagai berikut:

1. Tabel Klinik

Digunakan untuk menampung data Klinik beserta koordinat.

Tabel 4.1 Struktur Tabel Klinik

Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
Kode_klinik KB	integer	11	PK
nama _klinik_kb	varchar	50	
alamat_klinik_kb	text		
kode_kelurahan	varchar	20	FK
diresmikan	integer	11	FK
status_daerah	varchar	25	
status_kepemilikan	varchar	20	
jenis_klinik_kb	varchar	20	
klasifikasi_klinik_kb	varchar	35	
pimpinan_klinik_kb	varchar	50	
username	varchar	15	
Status_siaga	varchar	15	
Kode_kecamatan	varchar	20	FK
kota	varchar	15	
rute	varchar	10	

2. Tabel Dokter

Tabel Dokter digunakan untuk menampung data Dokter

Tabel 4.2 Struktur Tabel Dokter

Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
id_dokter	integer	11	PK
nama_dokter	varchar	50	
alamat_dokter	text		
kota	varchar	11	FK
kode_kelinik	varchar	20	FK
rute	varchar	10	

3. Tabel Bidan

Tabel Bidan digunakan untuk menampung data Bidan

Tabel 4.3 Struktur Tabel Bidan

Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
id_bidan	integer	11	PK
nama_bidan	varchar	50	
alamat_bidan	text		
kota	varchar	11	FK
kode_kelinik	varchar	20	FK
rute	varchar	10	

4. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan digunakan untuk menampung data Kecamatan

Tabel 4.4 Struktur Tabel Kecamatan

Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
Kode_kecamatan	varchar	11	PK
nama_kecamatan	varchar	35	

5 Tabel Kelurahan

Tabel kelurahan digunakan untuk menampung data Kelurahan

Tabel 4.5 Struktur Tabel kelurahan

Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
Kode_kelurahan	varchar	11	PK
nama_kelurahan	varchar	35	
Kode_kecamatan	varchar	11	FK

5. Tabel User

Tabel User digunakan untuk menampung data User

Tabel 4.6 Struktur Tabel User

Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
user_name	varchar	15	PK
password	varchar	35	
Nama_user	varchar	20	
email	text		
Jenis_klamin	varchar	20	
alamat	text		
Id_level	integer	11	

6. Tabel Level

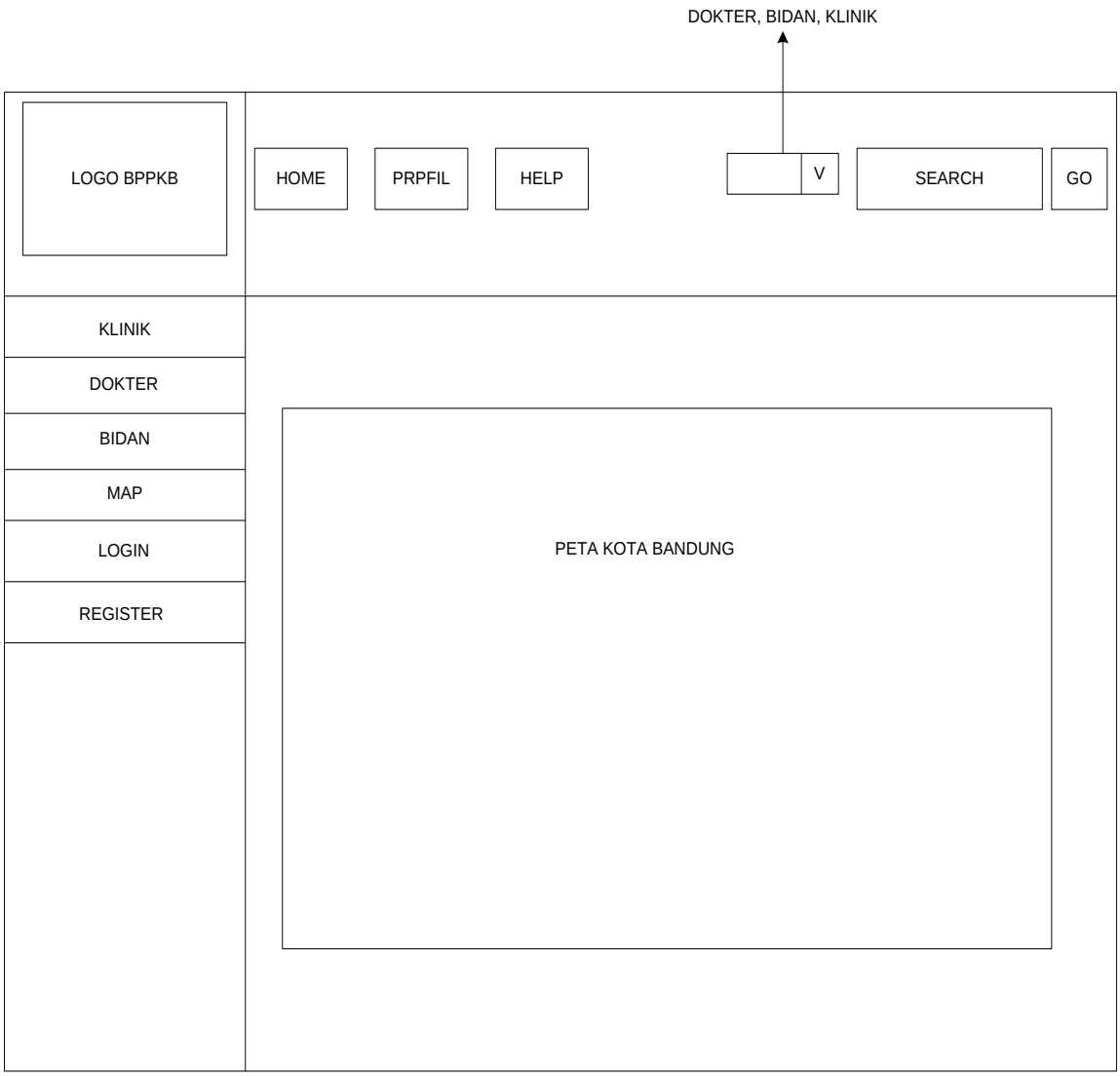
Tabel level digunakan untuk menampung data level

Tabel 4.7 Struktur Tabel level

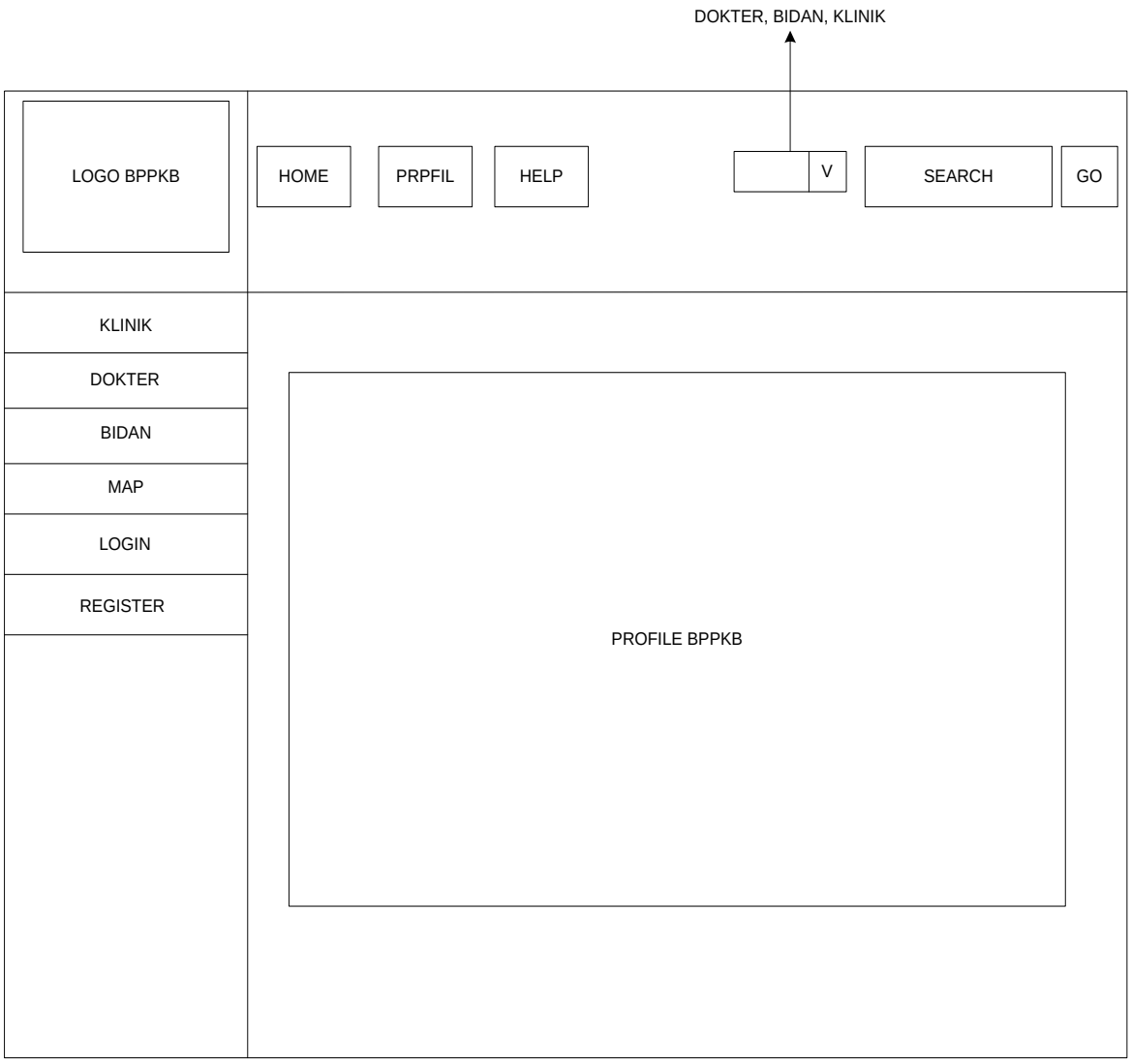
Nama field	Tipe Data	Ukuran Data	Kunci
Id_level	integer	5	PK
level	varchar	50	

4.4.3 Perancangan Antarmuka

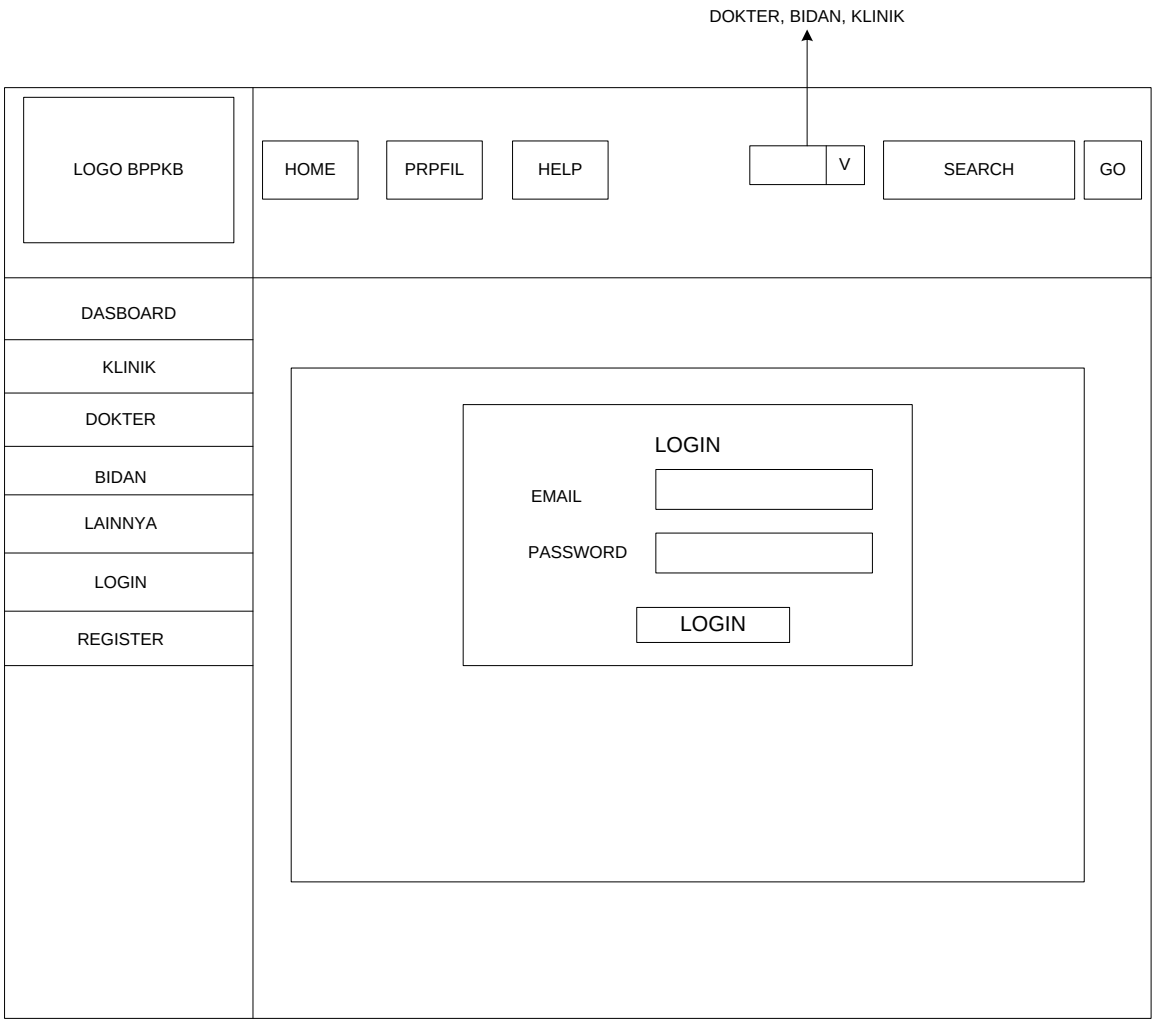
Merancang antarmuka merupakan bagian yang paling penting dari merancang sistem. Biasanya hal tersebut juga merupakan bagian yang paling sulit, karena dalam merancang antarmuka harus memenuhi tiga persyaratan yaitu sebuah antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap, dan sebuah antarmuka harus memilki kinerja yang cepat.



Gambar 4.14 TampilanMenu Utama User



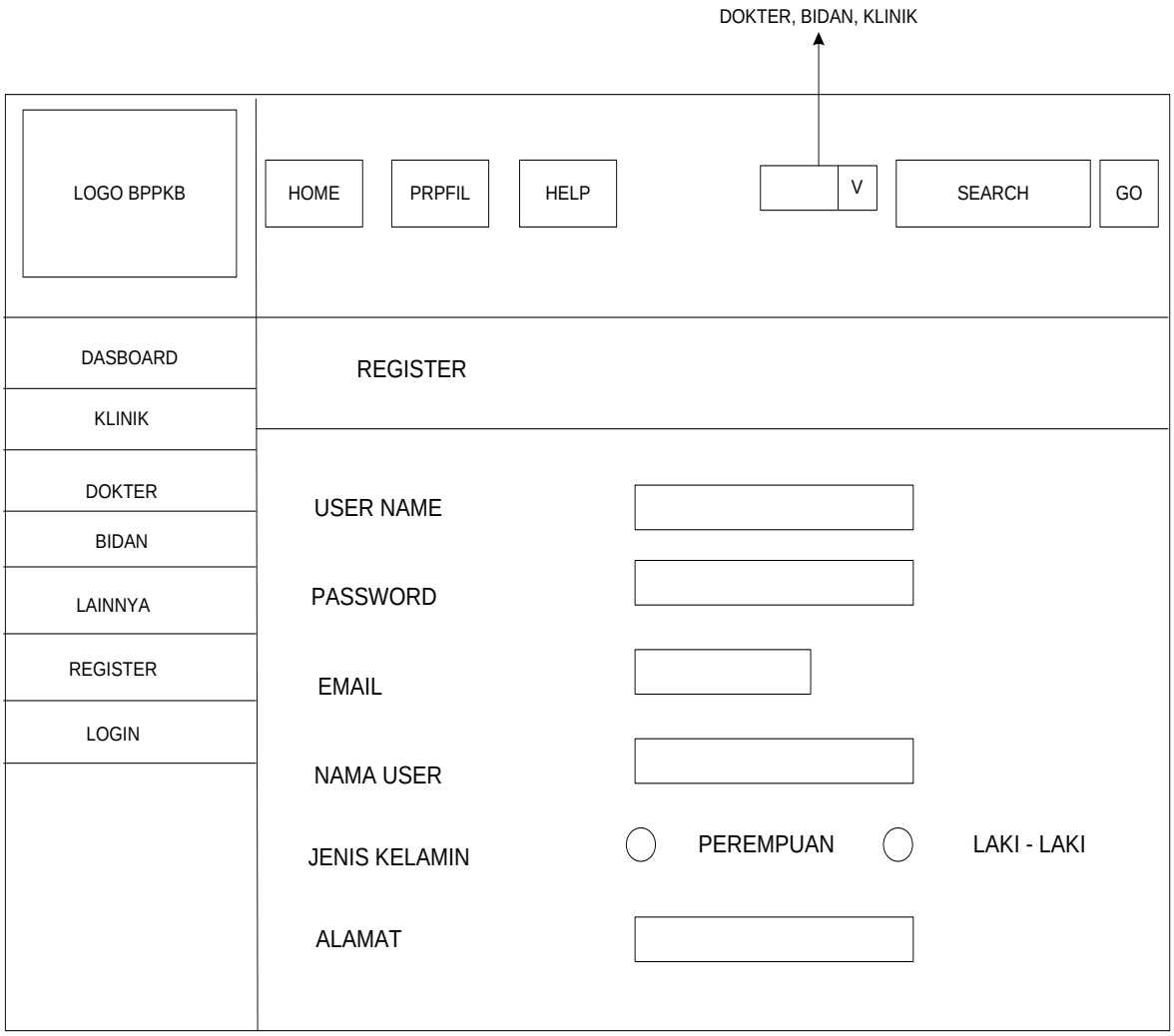
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Profil



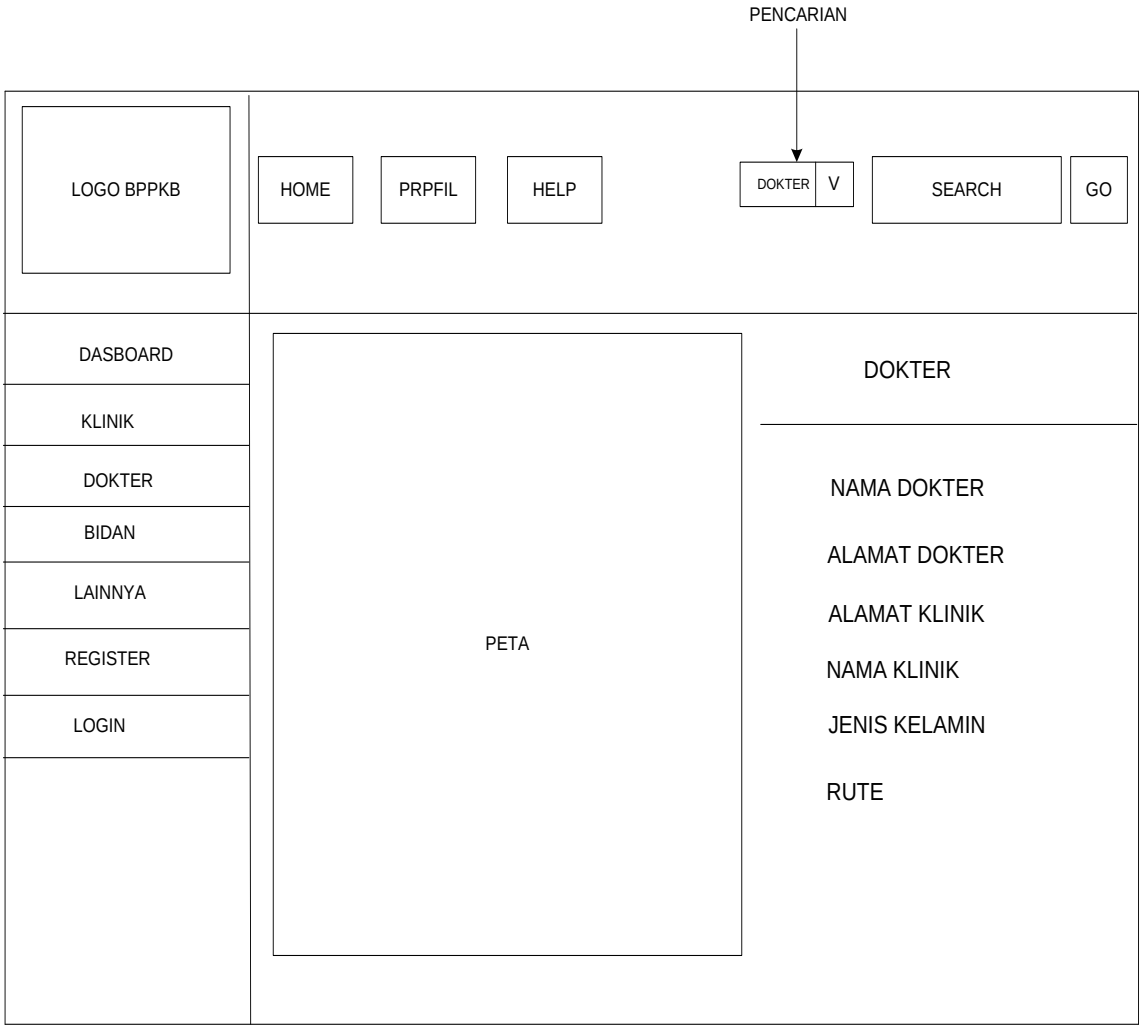
Gambar 4.16 Tampilan Halaman login



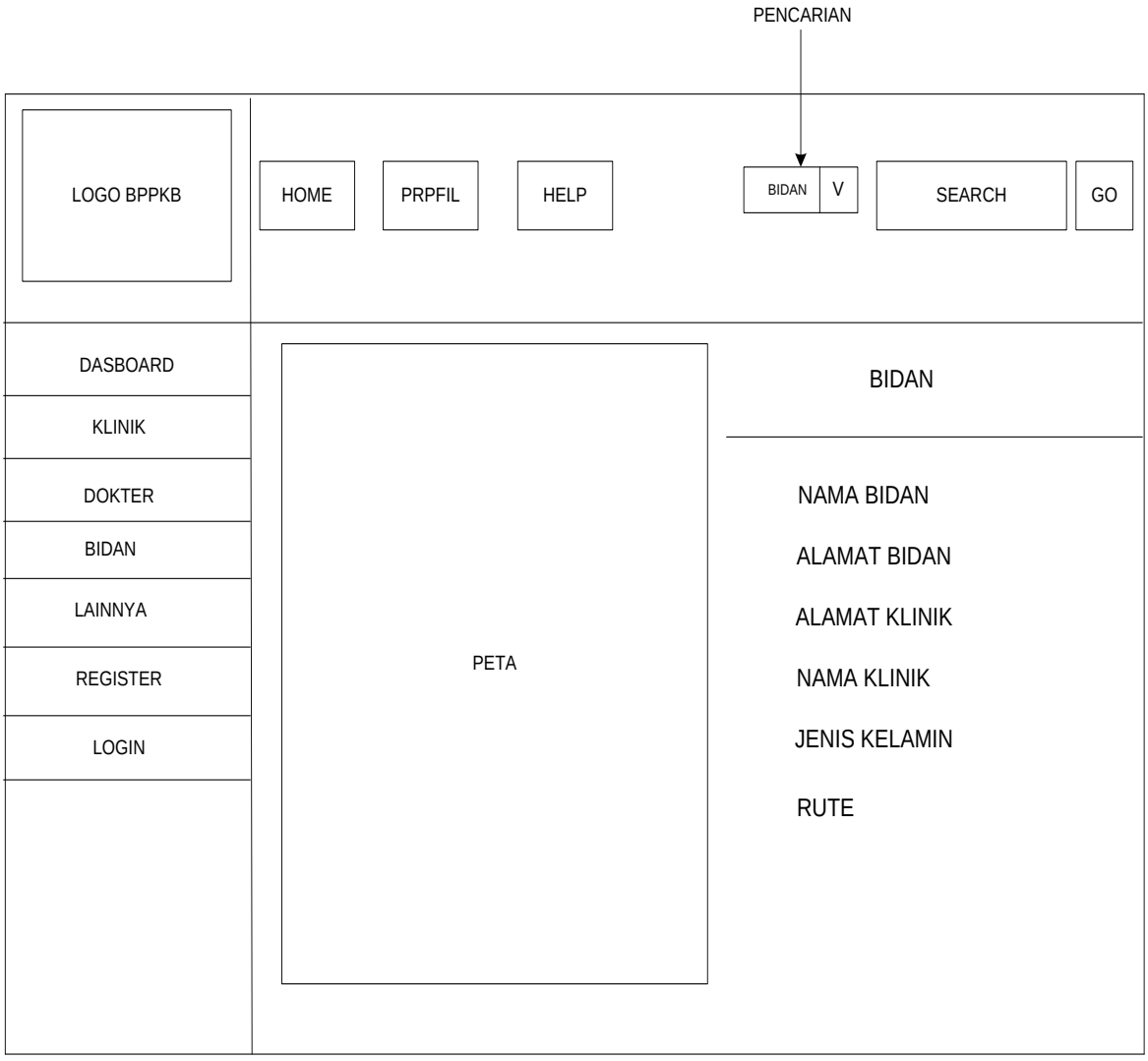
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Help



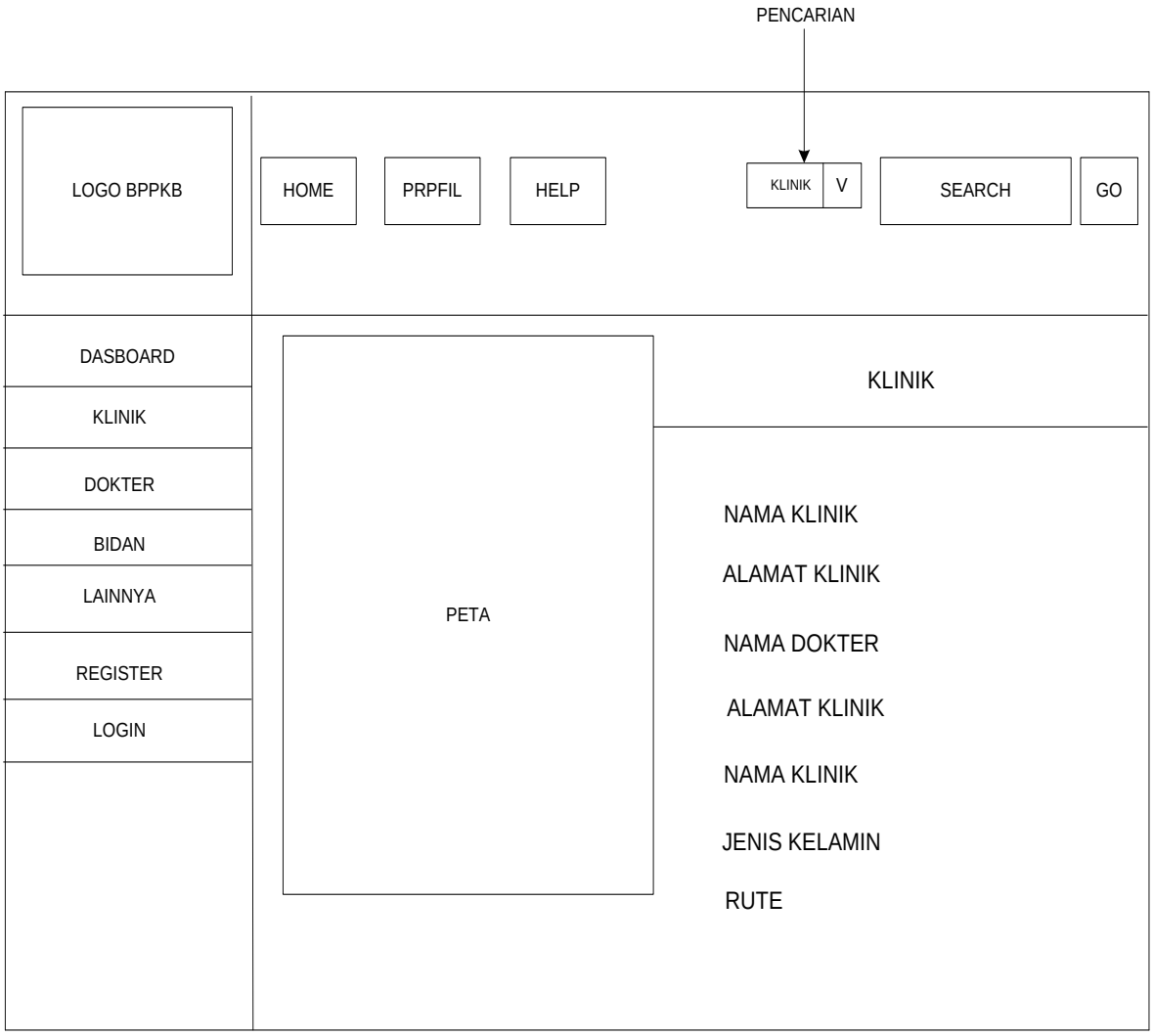
Gambar 4.18 Tampilan Halaman register



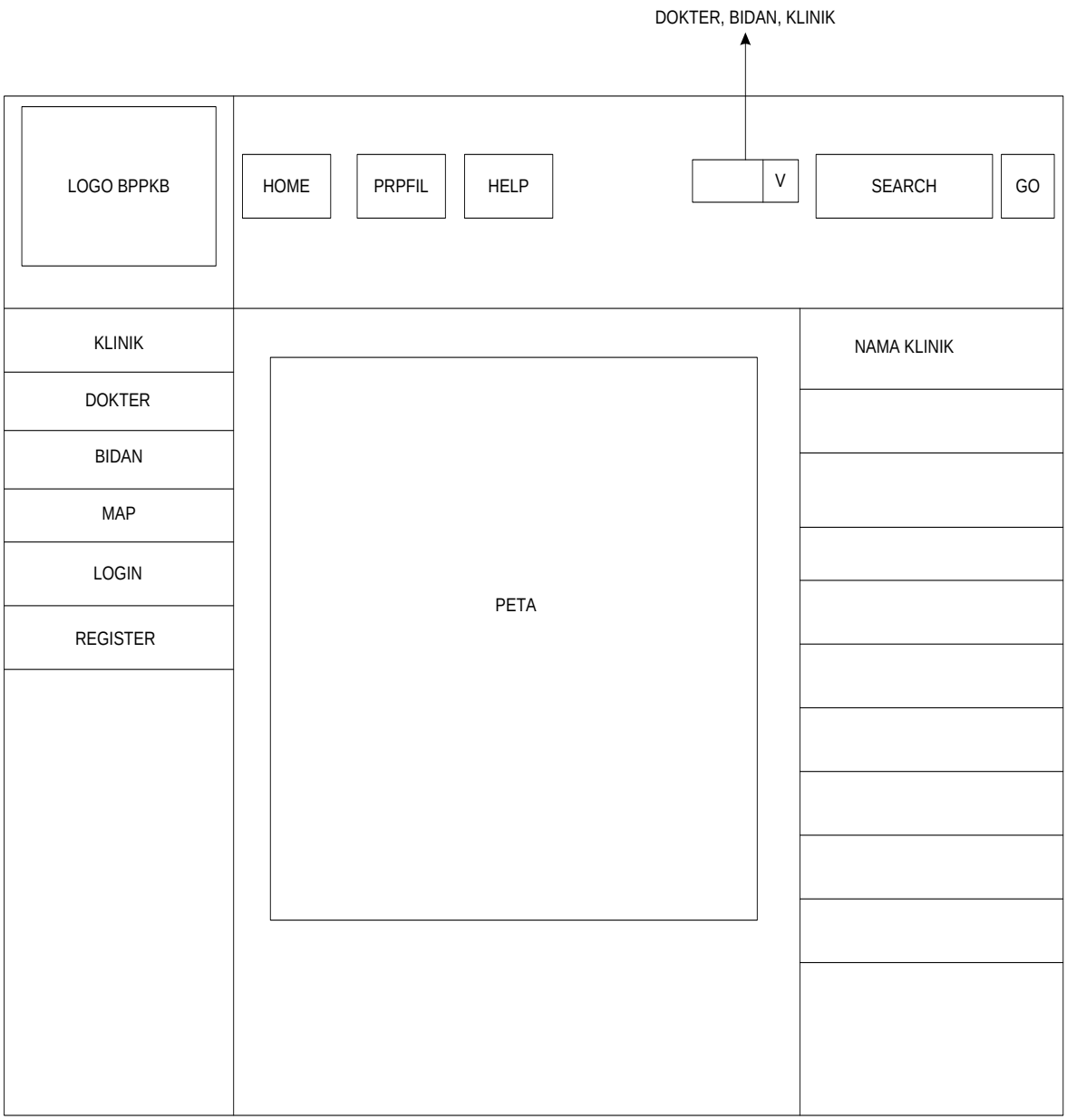
Gambar 4.19 Tampilan Halaman pencarian dokter



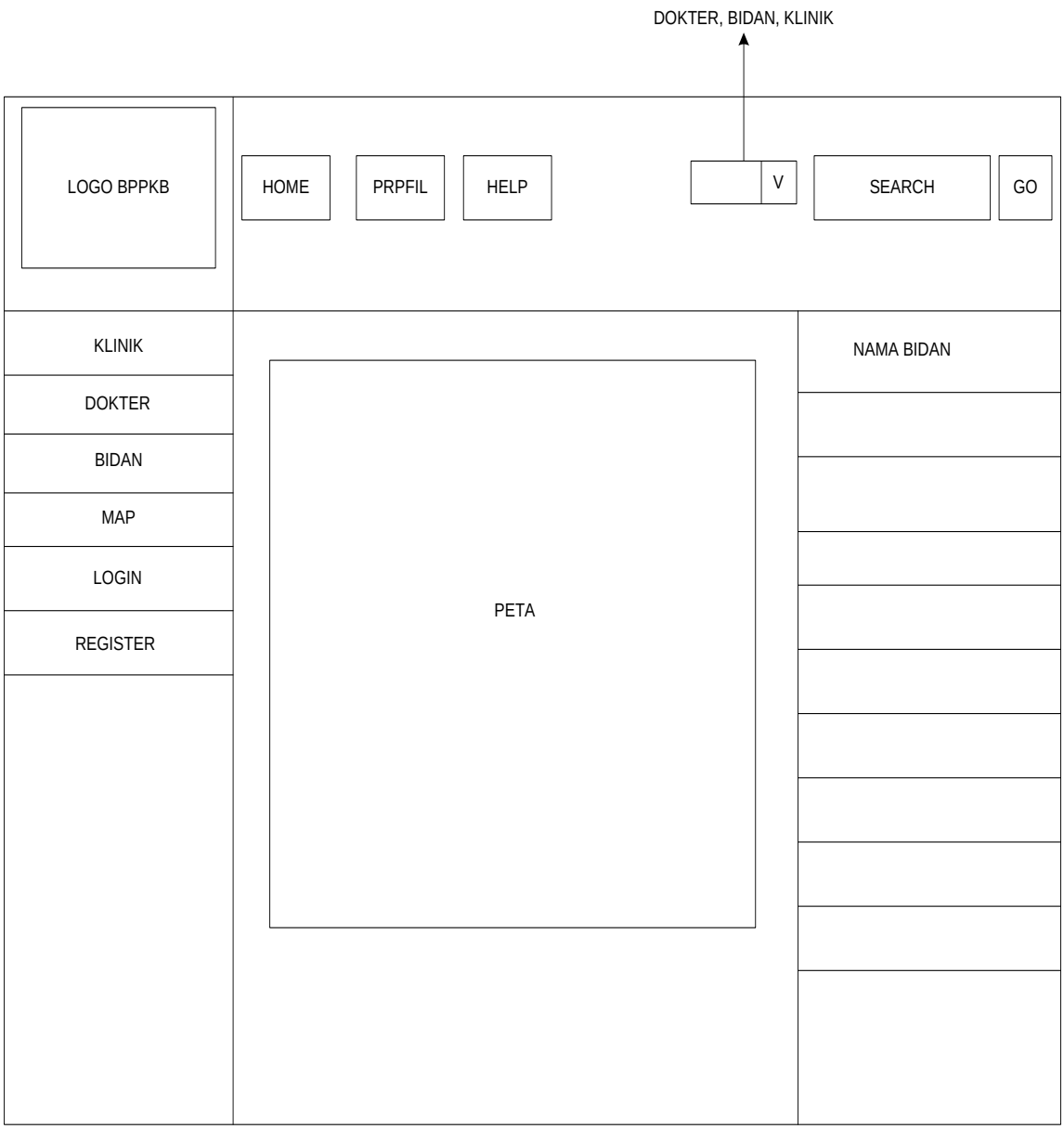
Gambar 4.20 Tampilan Halaman pencarian bidan



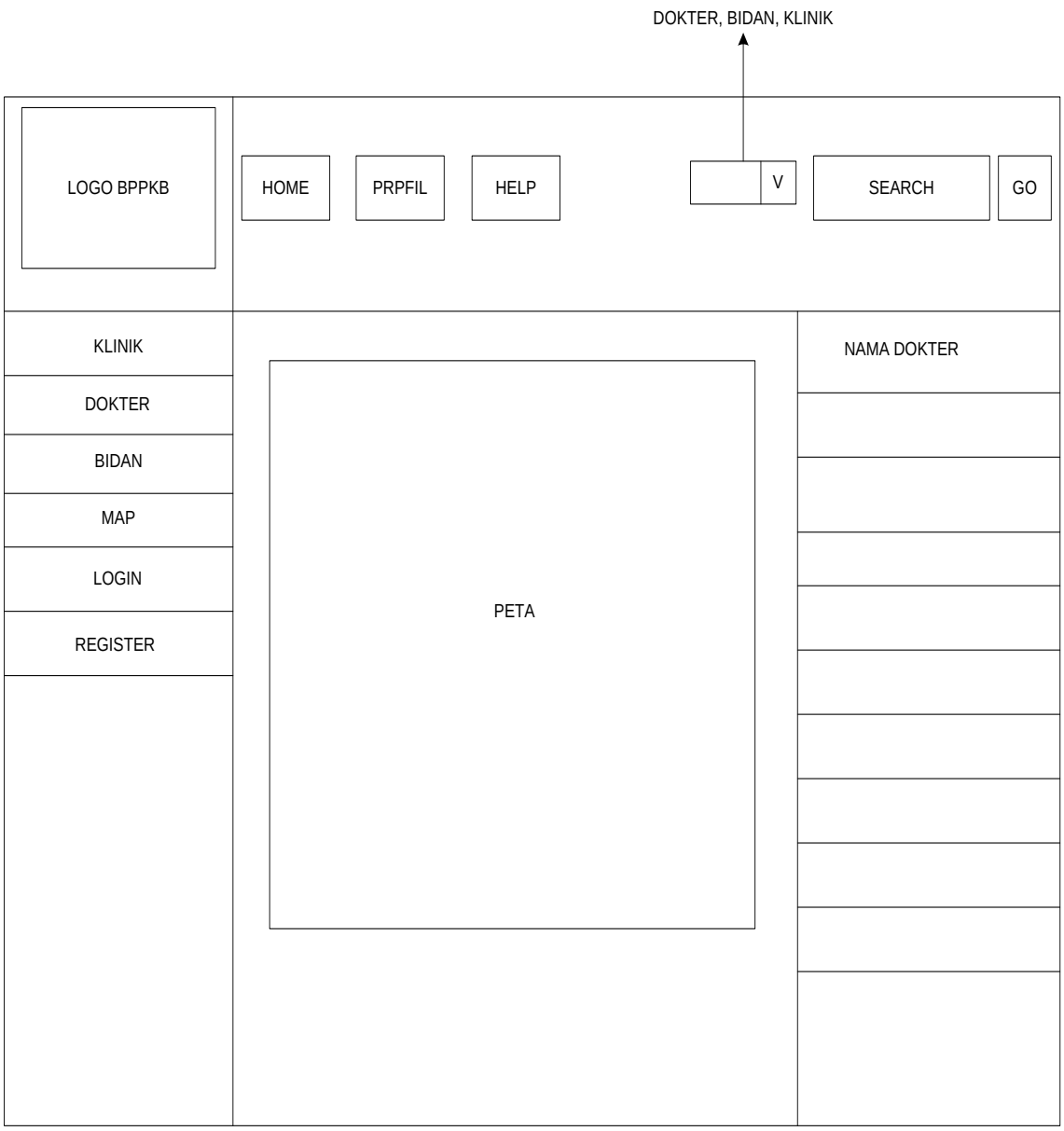
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Pencarian klinik



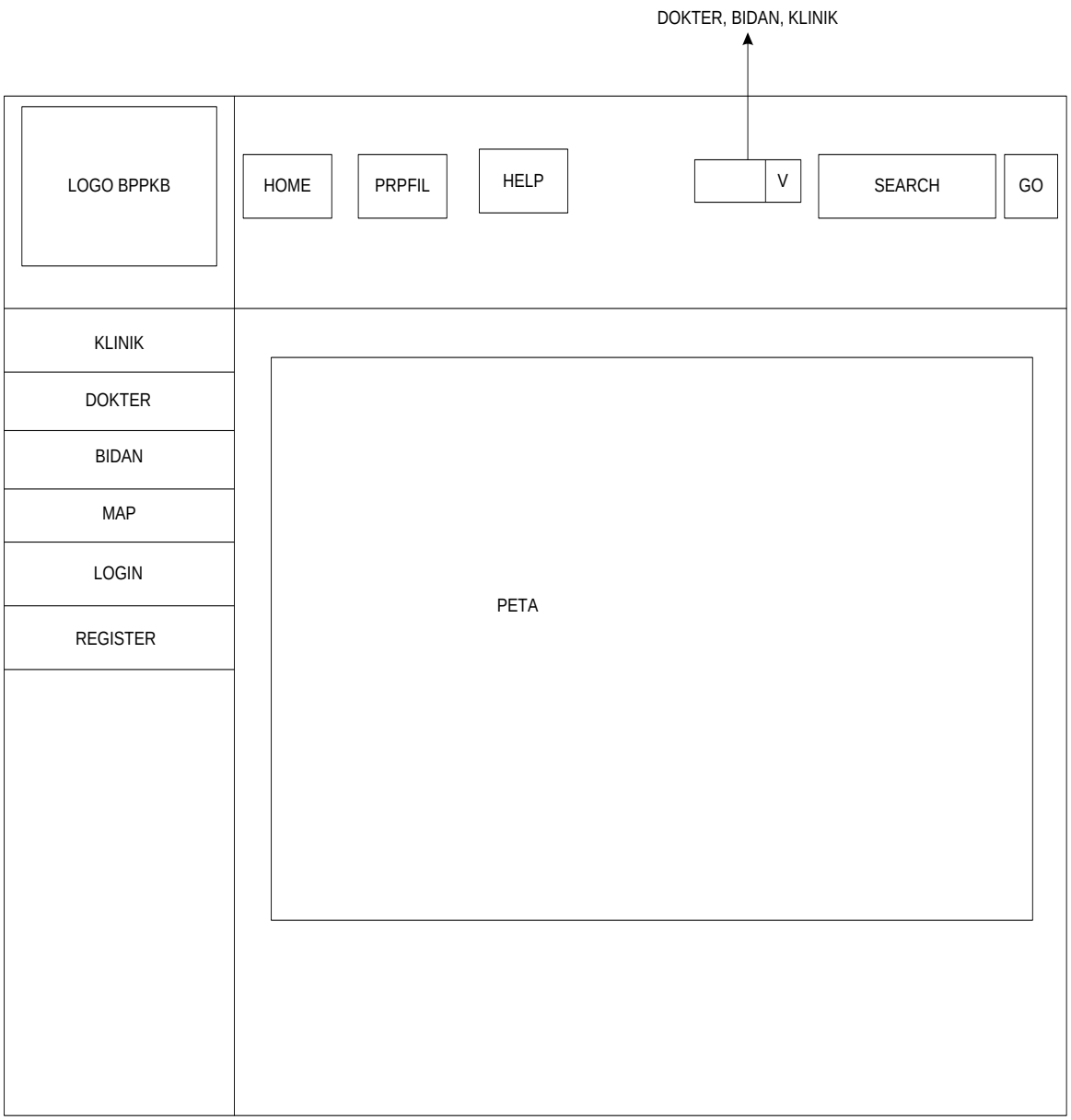
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Menu Klinik User



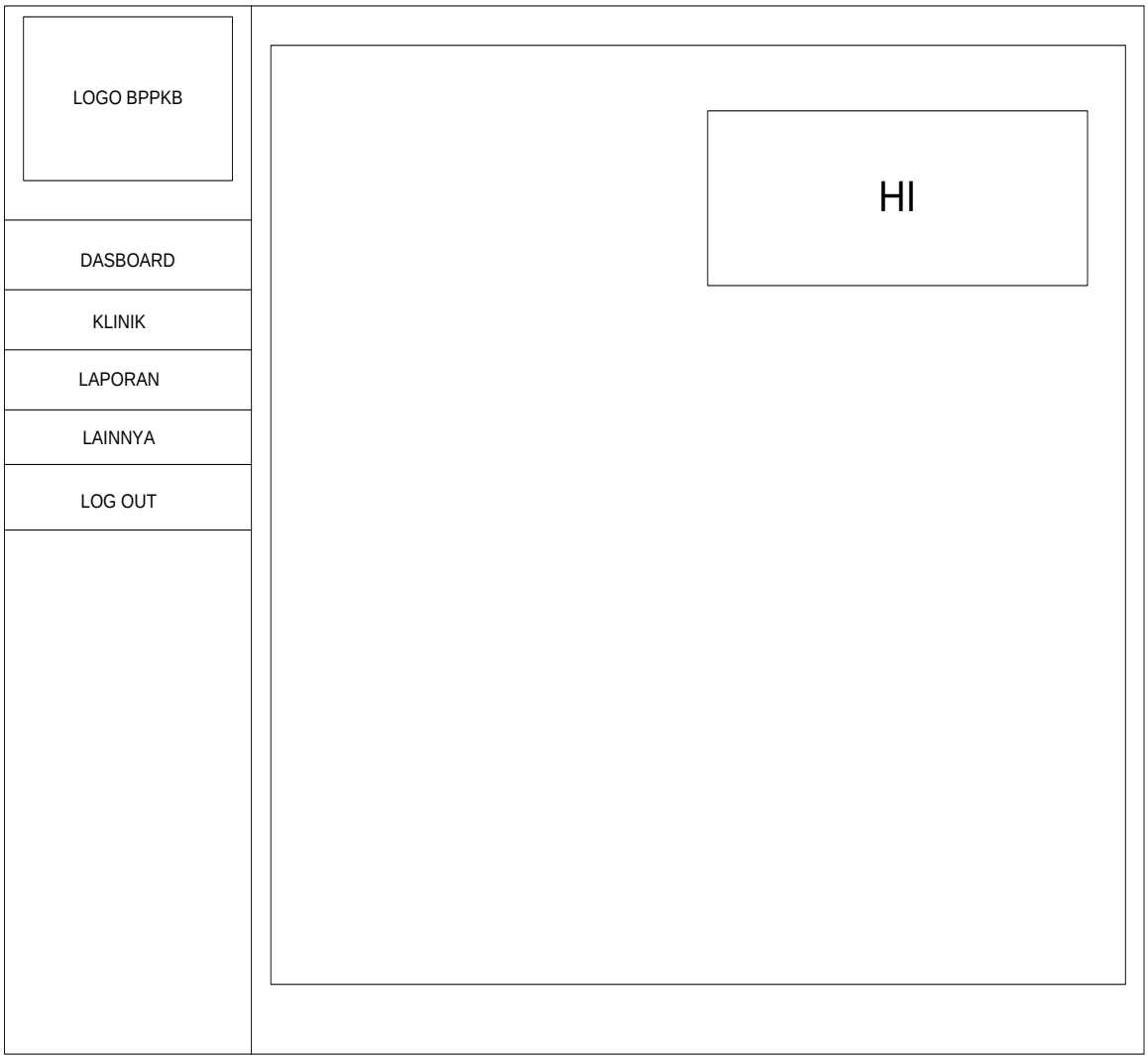
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Menu Bidan User



Gambar 4.24 Tampilan Halaman Menu Dokter User

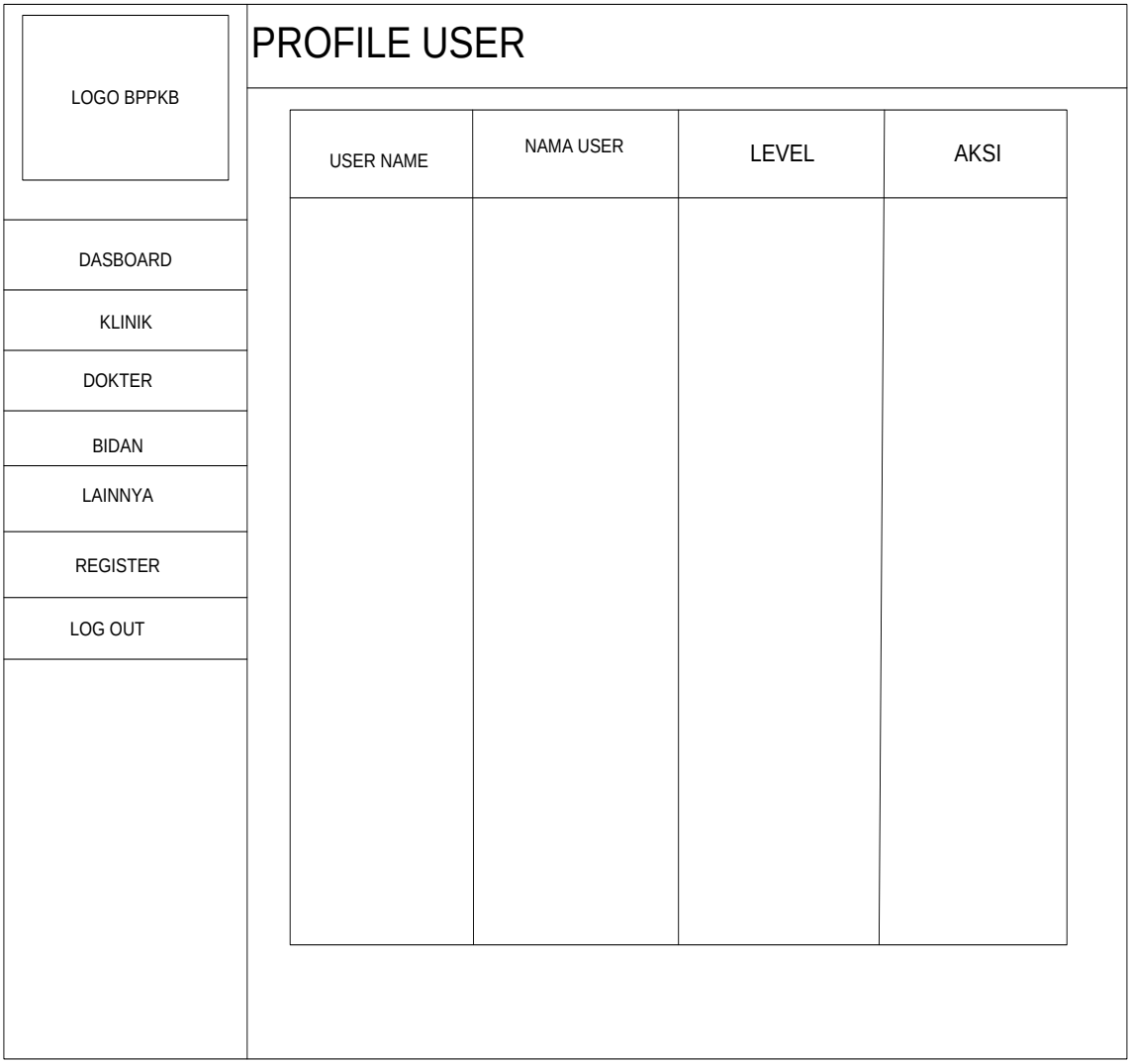


Gambar 4.25 Tampilan Halaman maps user

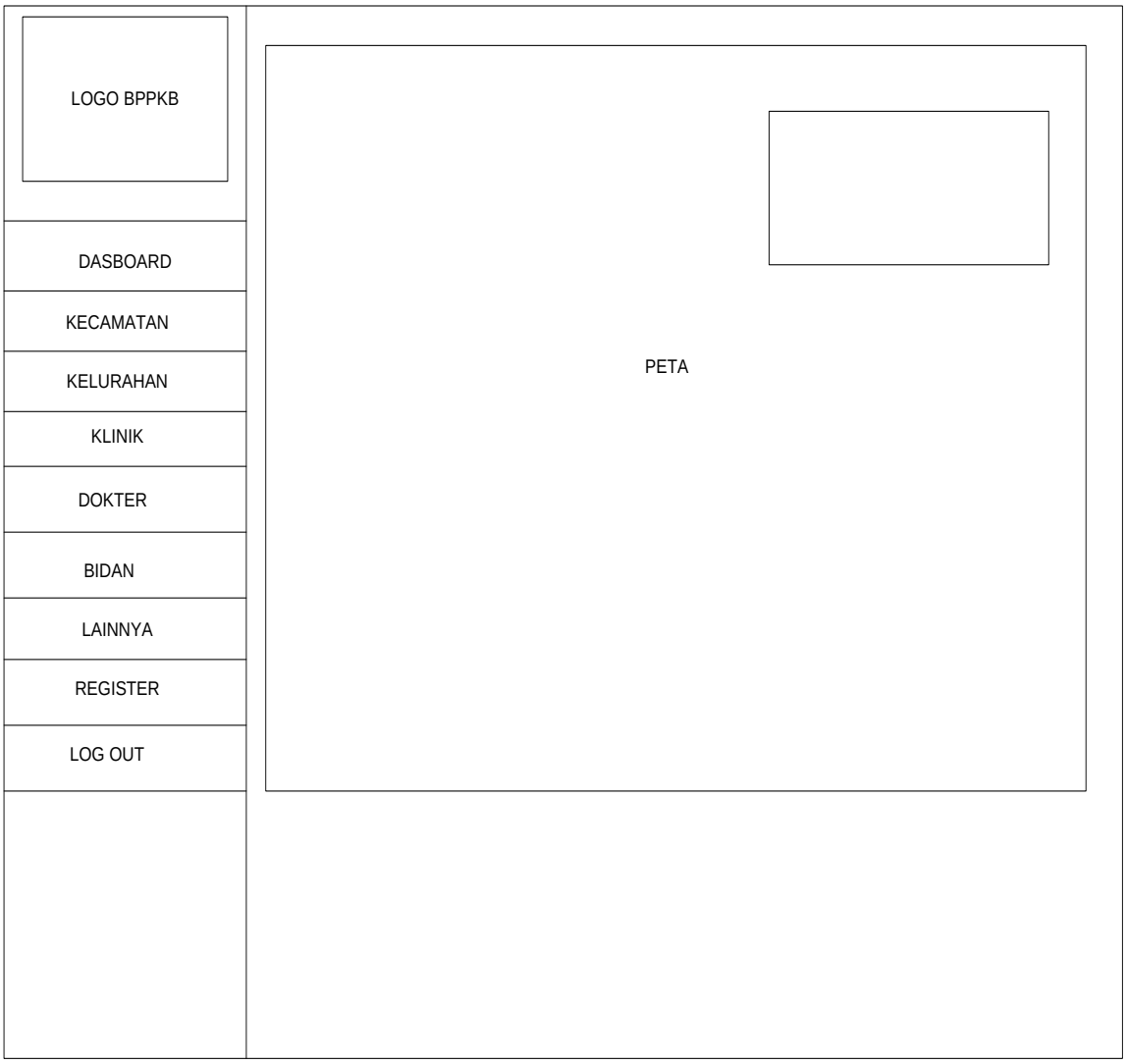


Gambar 4.26 Tampilan Halaman Menu Utama User Login

DOKTER, BIDAN, KLINIK

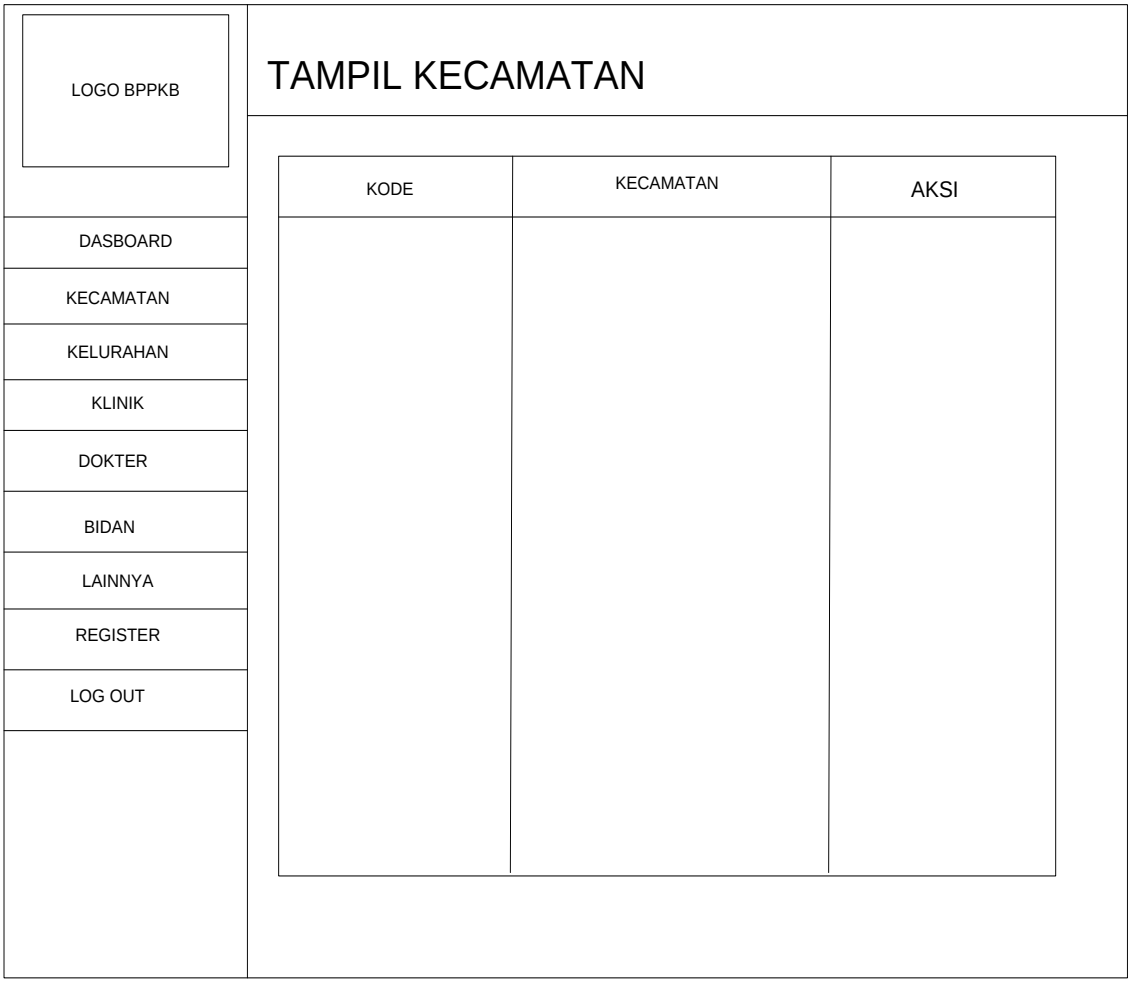


Gambar 4.27 Tampilan Halaman Tampil profil User login

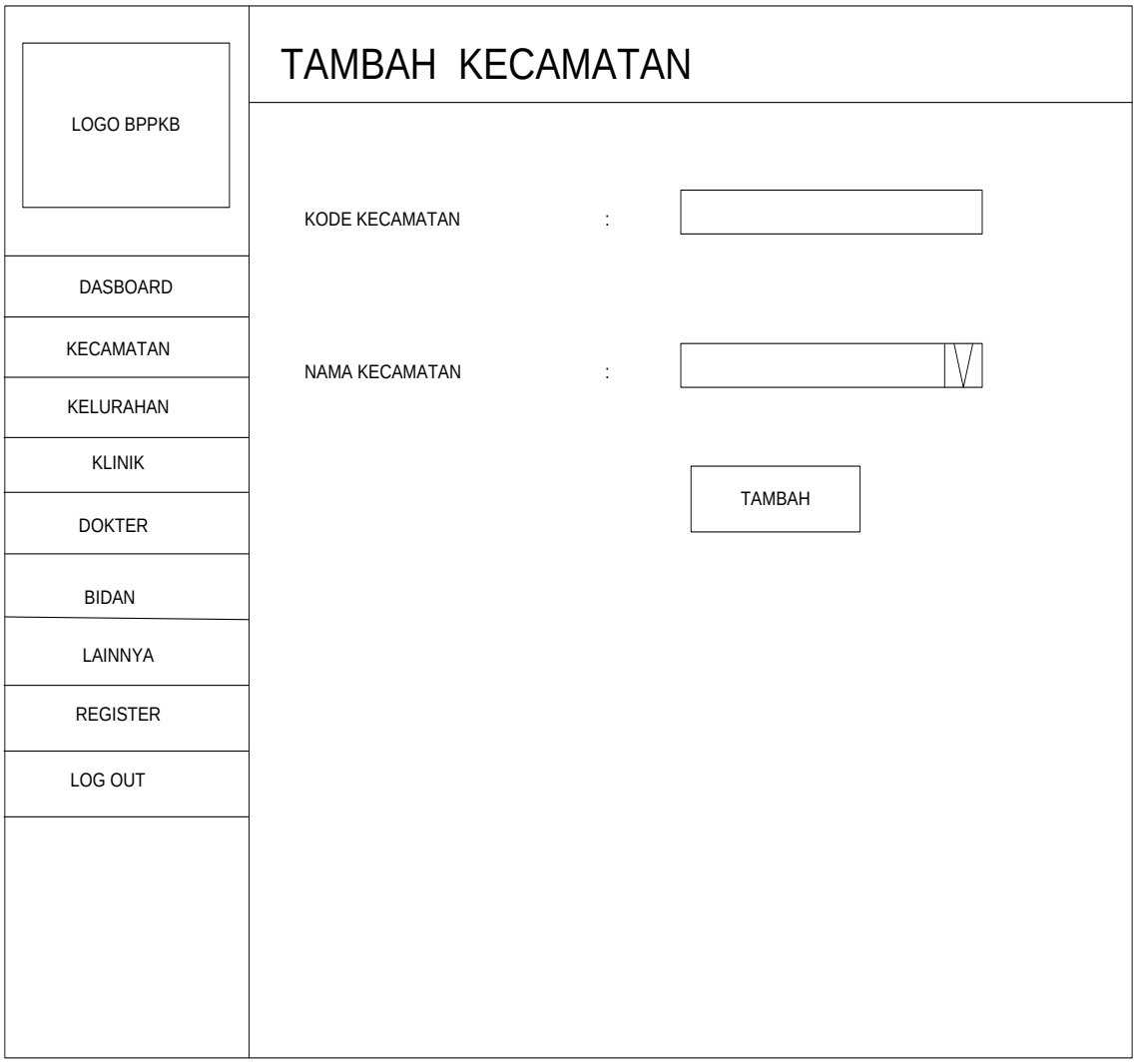


Gambar 4.28 Tampilan Halaman Tampil Menu Utama Admin

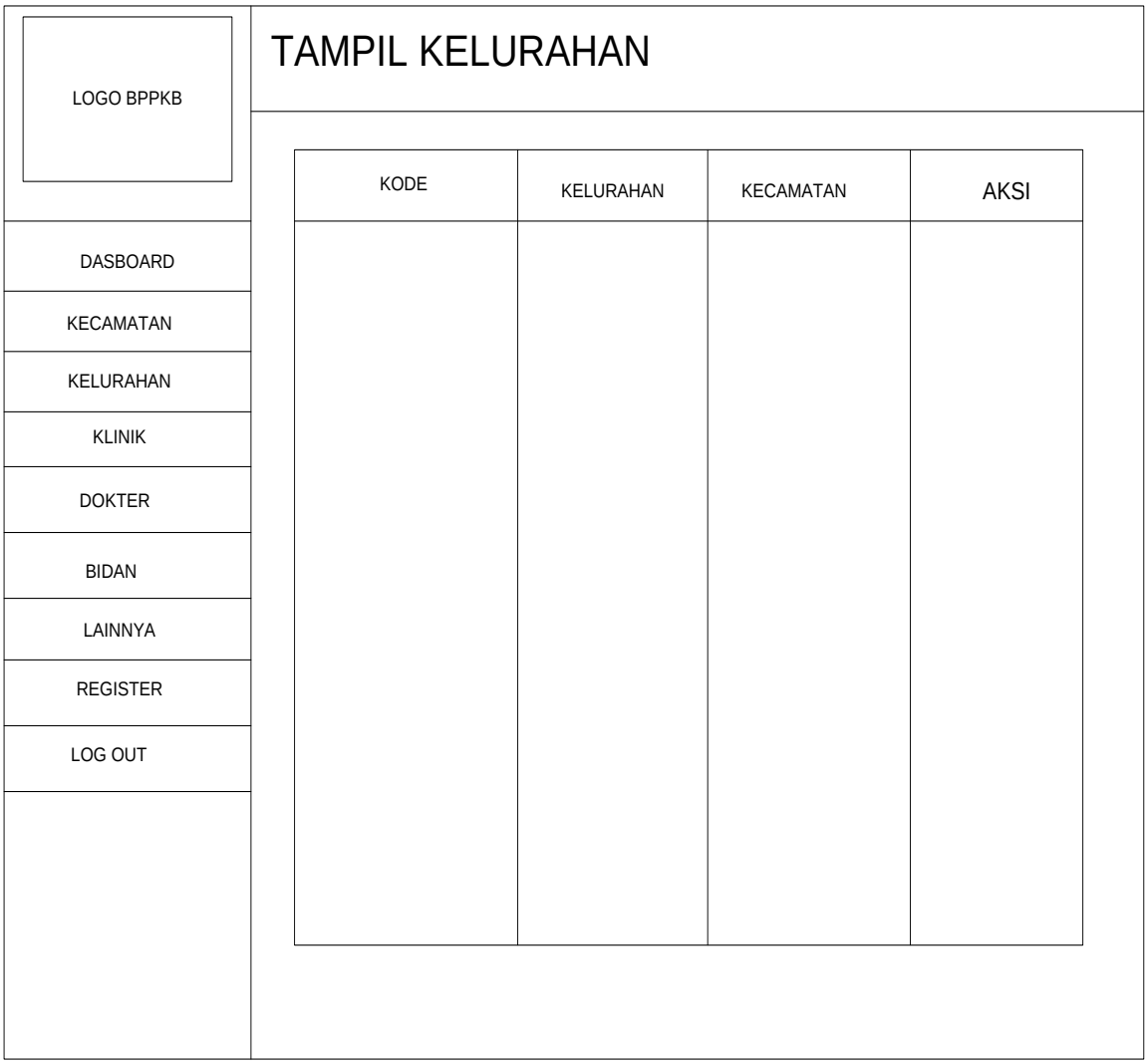
DOKTER, BIDAN, KLINIK



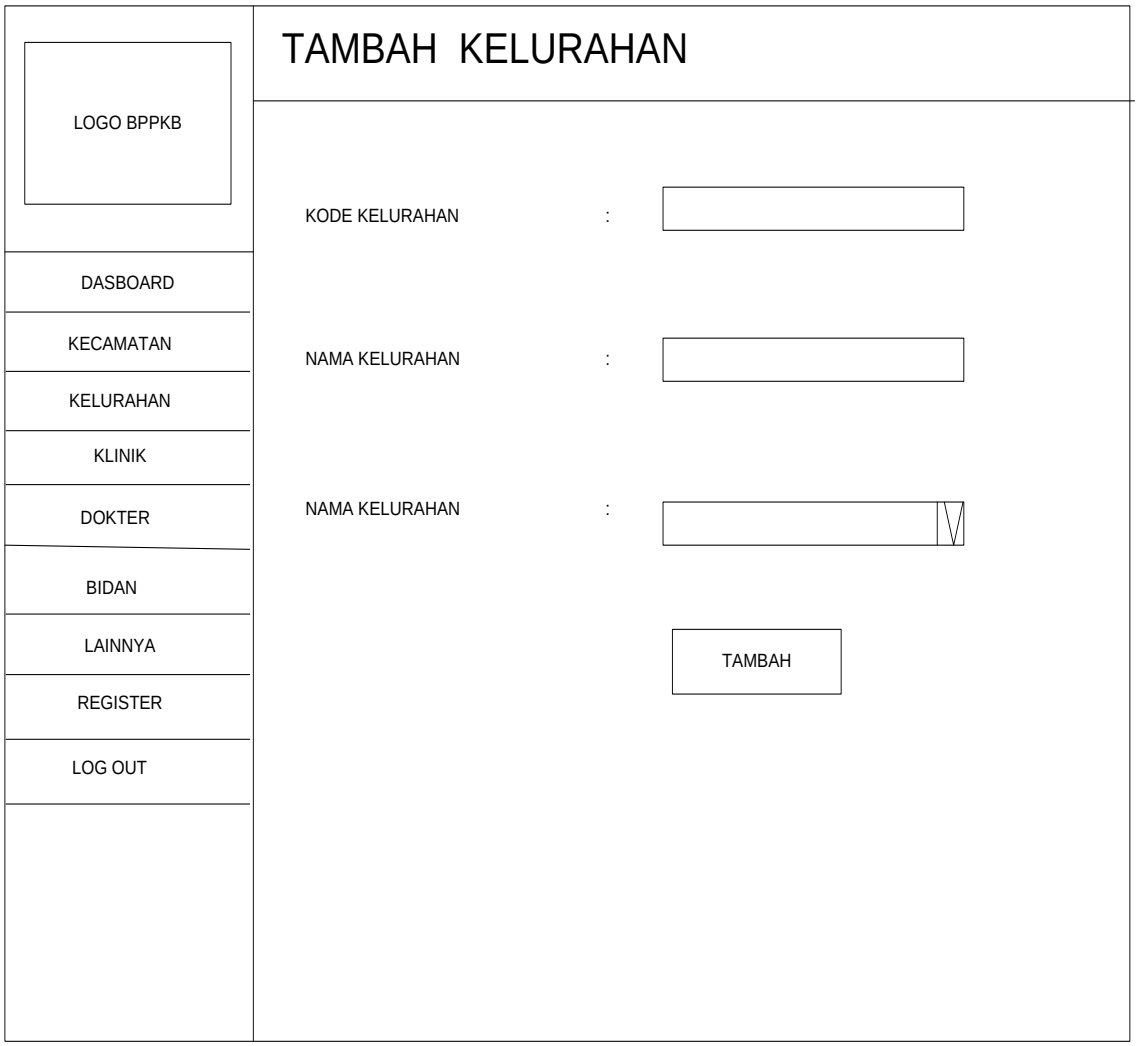
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Tampil kecamatan Admin



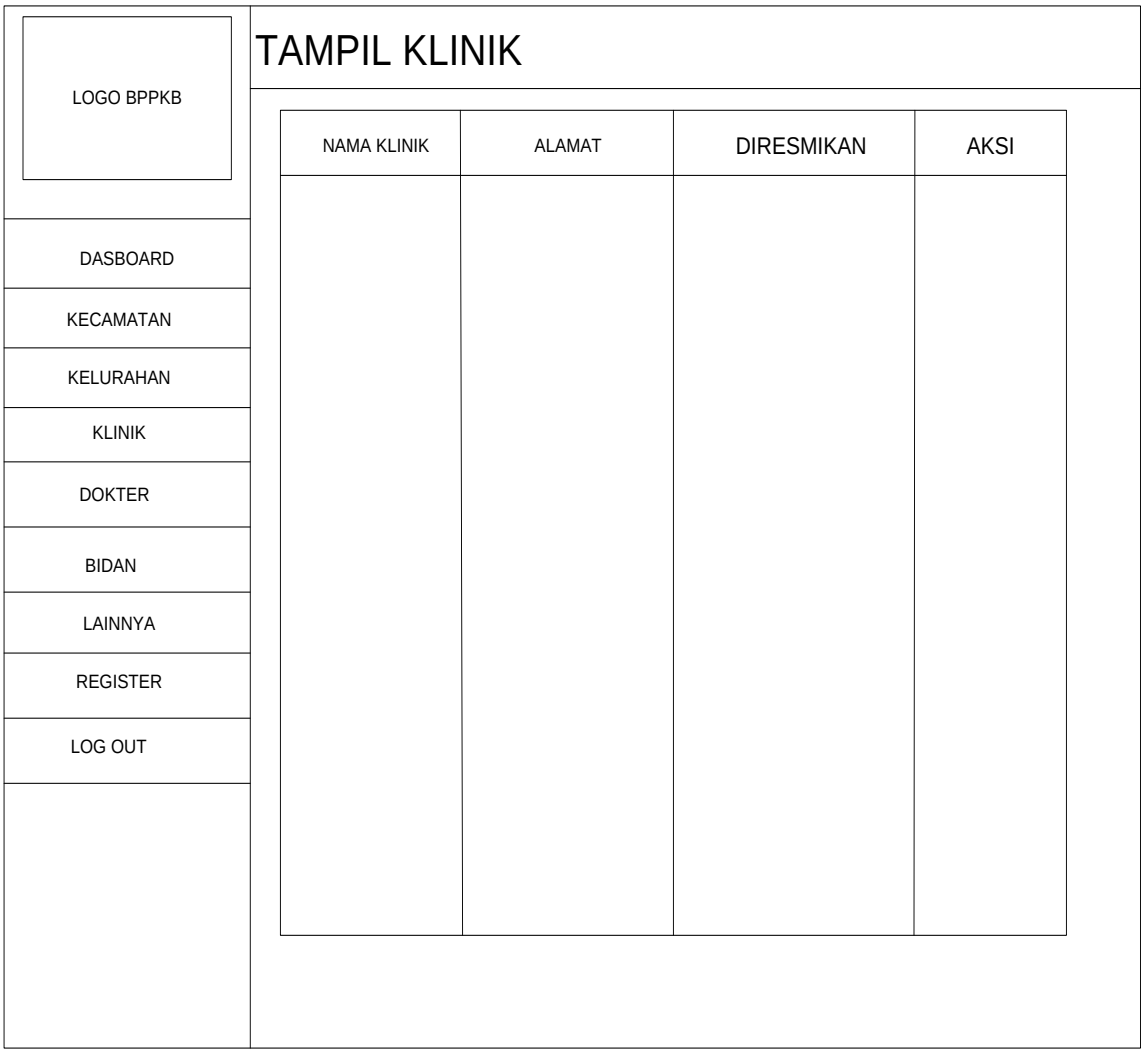
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Tambah kecamatan Admin



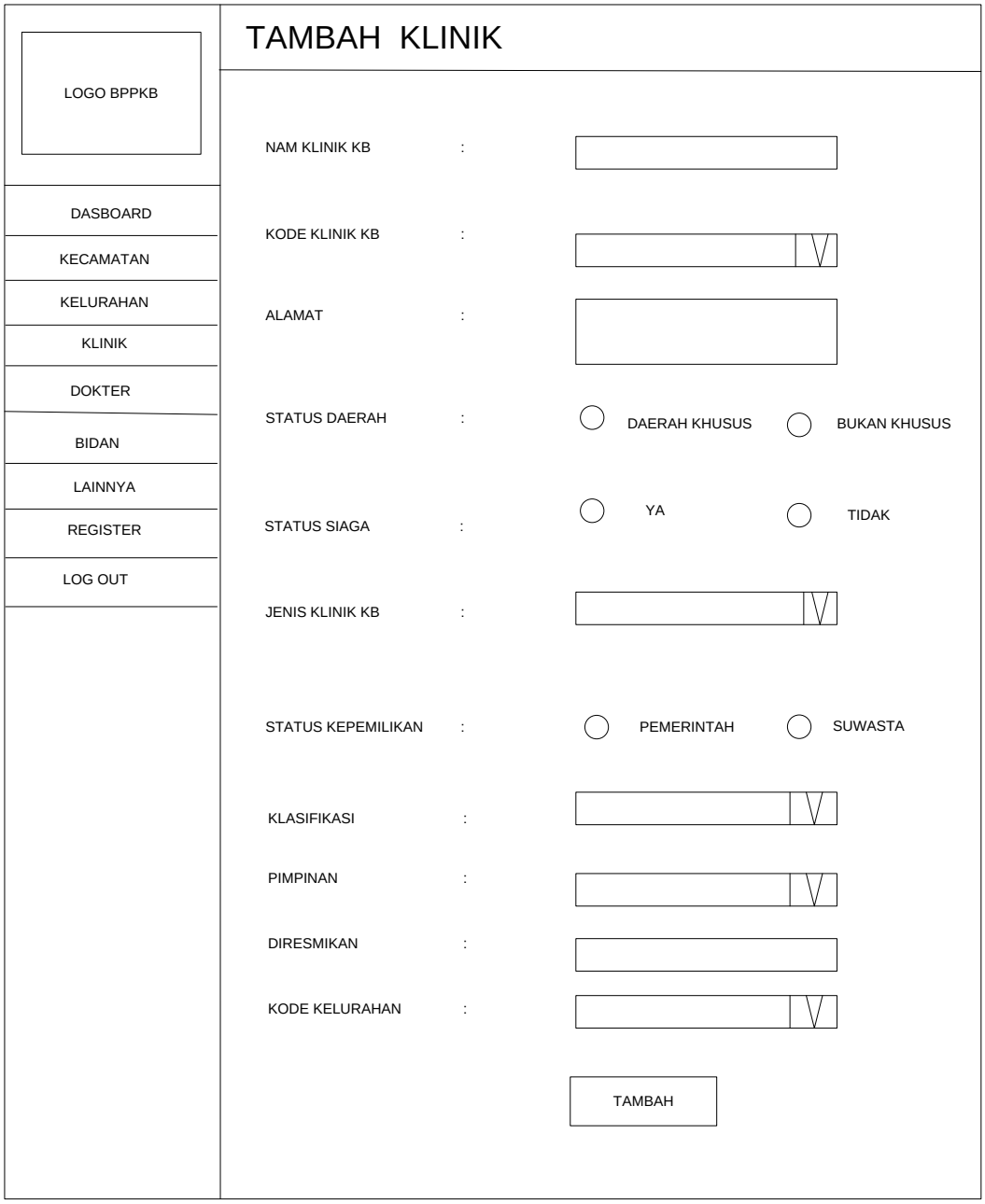
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Tampil kelurahan Admin



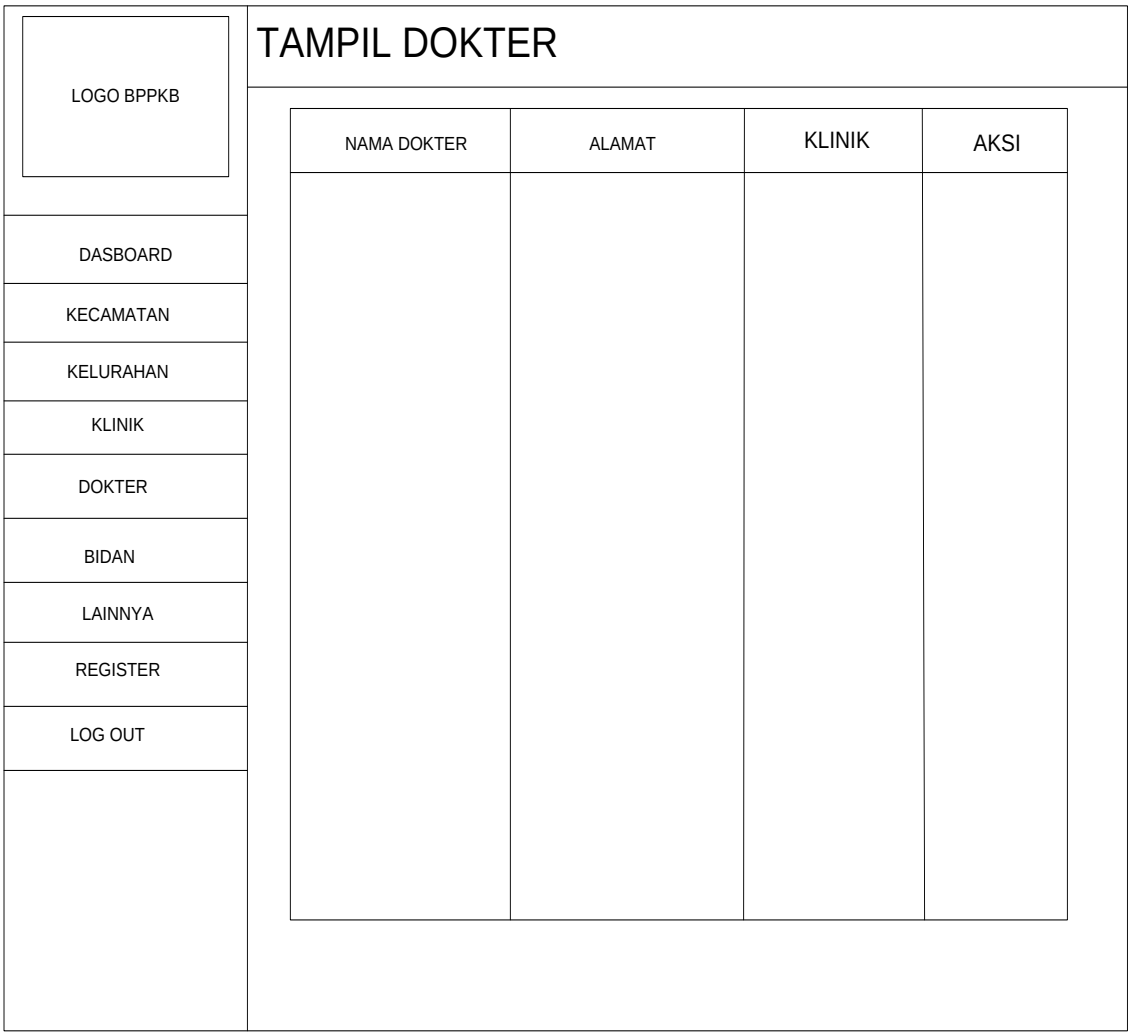
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Tambah kelurahan Admin



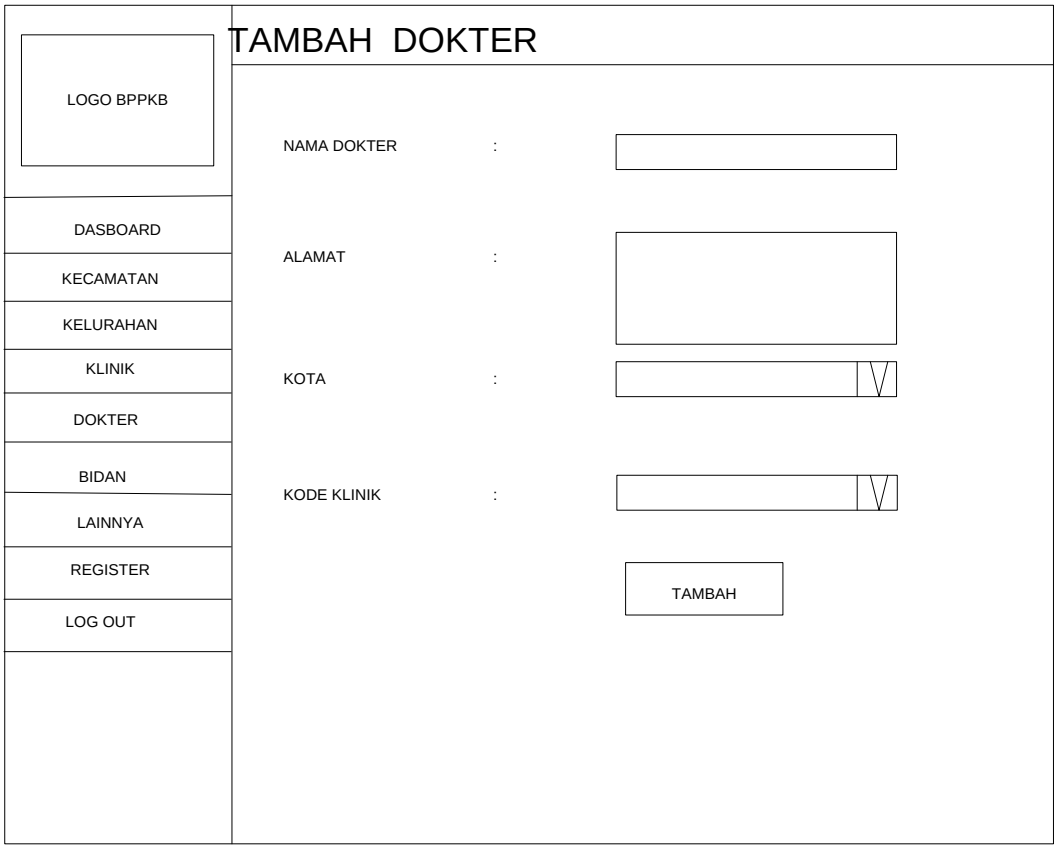
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Tampil Klinik Admin



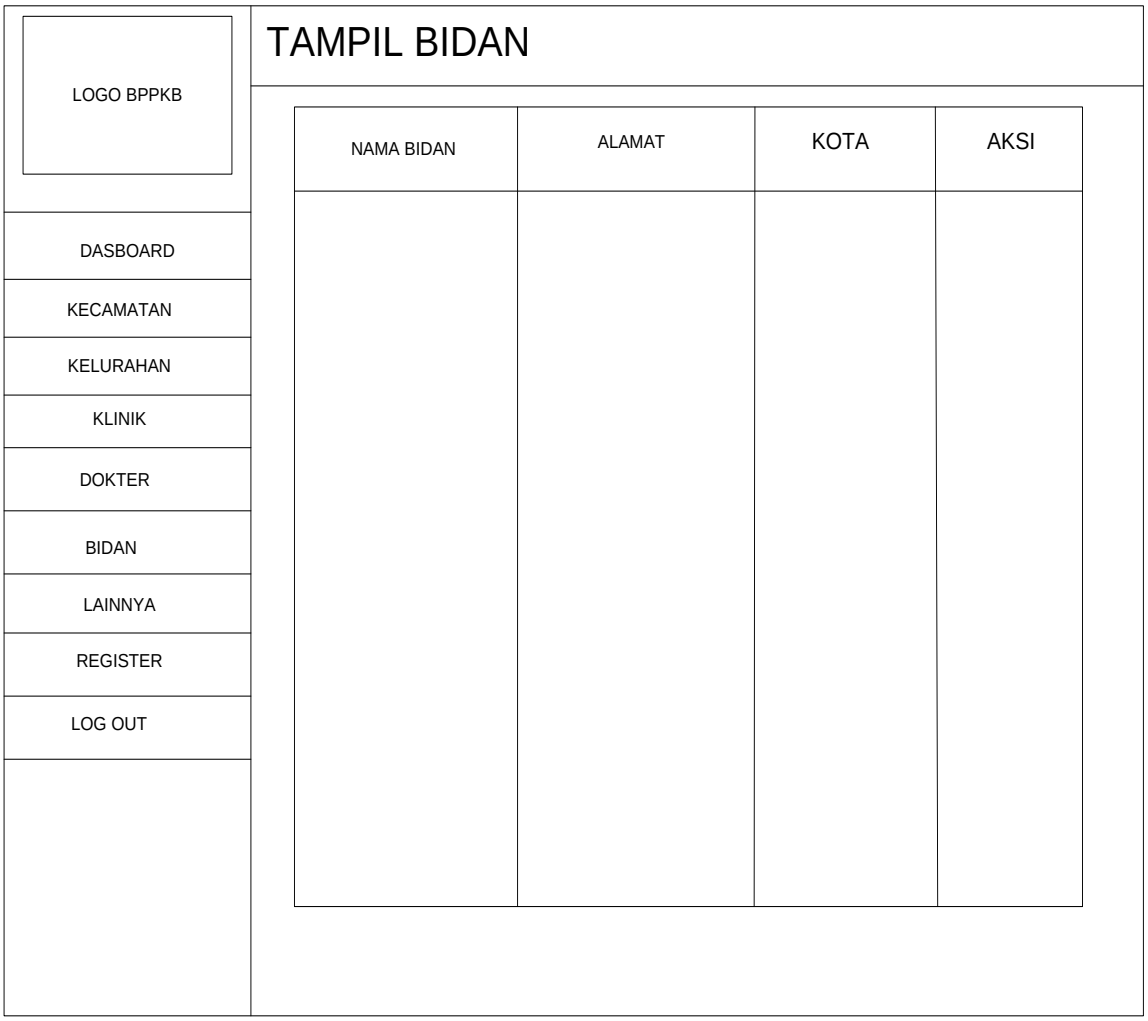
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Tambah Klinik Admin



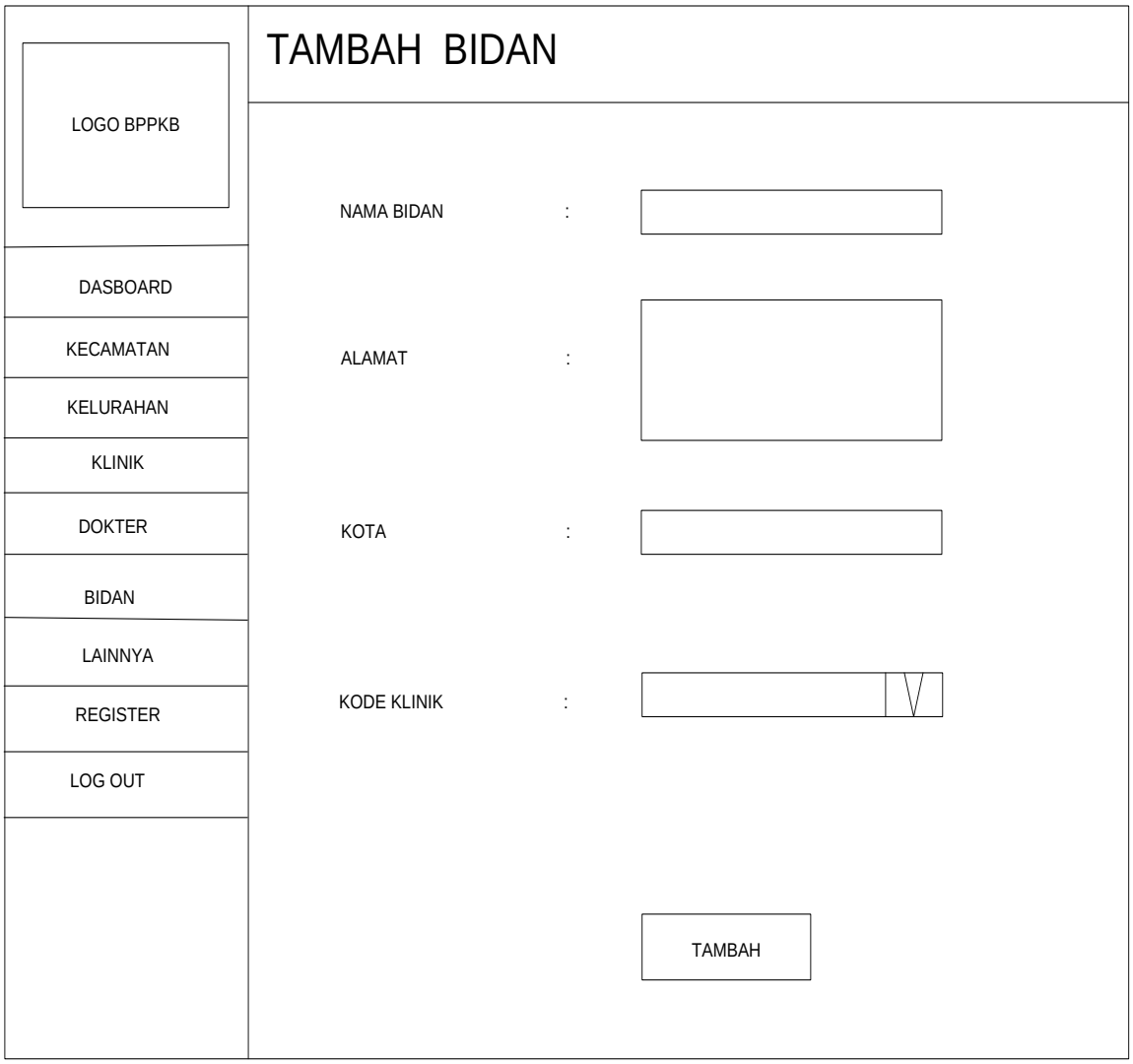
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Tampil Dokter Admin



Gambar 4.36 Tampilan Halaman Tambah Dokter Admin



Gambar 4.37 Tampilan Halaman Tampil Bidan Admin



Gambar 4.38 Tampilan Halaman Tambah Bidan Admin