

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pengujian Program**

Pada tahap analisis kinerja perangkat lunak dijelaskan tentang pengujian aplikasi yang digunakan untuk penentuan kadar komposisi obat. Pengujian dilakukan dengan kompleks dan diharapkan dapat diketahui kekurangan-kekurangan dari sistem untuk kemudian diperbaiki sehingga kesalahan dari sistem dapat diminimalisasi atau bahkan dihilangkan. Pengujian sistem ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang akurat.

Pengujian sistem ini dapat dilakukan dengan mengisi *form* inputan yang telah ditampilkan pada BAB III, yaitu dengan mengisi data obat, bahan obat dan komposisi obat serta proses rekomendasi obat.

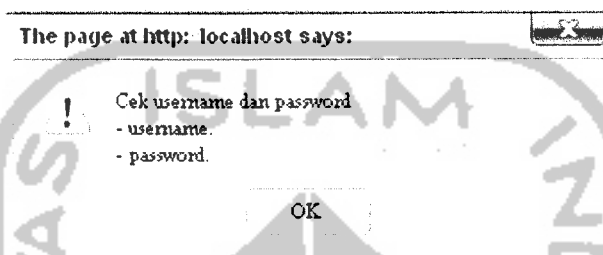
#### **4.2 Analisis Kinerja Sistem**

##### **4.2.1 Penanganan kesalahan**

Perangkat lunak ini dibuat cukup bersifat komunikatif , artinya mudah dimengerti oleh pengguna. Jika terdapat kesalahan-kesalahan pemasukan data ataupun pilihan beberapa proses yang akan dilakukan maka sistem akan memberikan tanggapan (*feedback*) kepada pengguna berupa *messagebox* (jendela dialog). Ada beberapa tipe dari penanganan kesalahan antara lain :

## 1. Penanganan kesalahan input

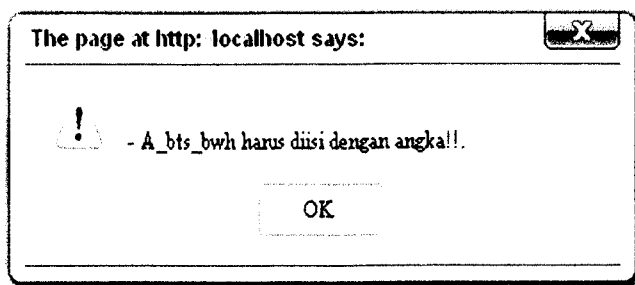
Penanganan kesalahan input ini dilakukan untuk menangkap error yang terjadi ketika salah satu field pada *form* inputan kosong. Contoh penanganan kesalahan input terdapat pada proses login. Jika username dan password dikosongkan, maka akan muncul *messagebox* seperti pada gambar 4.1



**Gambar 4.1** Tampilan jendela dialog jika usernamedan password kosong

## 2. Penanganan kesalahan input tipe data

Penanganan kesalahan input tipe data ini dilakukan untuk menangkap error yang terjadi ketika data yang dimasukkan tidak sesuai dengan tipe data yang seharusnya. Contoh penanganan kesalahan input data terdapat pada form input variabel bahan obat. Jika batas bawah himpunan bahan obat diisi dengan string, maka akan muncul *messagebox* seperti pada gambar 4.2



**Gambar 4.2** Tampilan jendela dialog jika himpunan bahan obat diisi dengan string

#### 4.2.2 Pengujian dan analisis

Pada tahap pengujian dan analisis program ini, dilakukan perbandingan antara kebenaran masukan serta kesesuaian program dengan kebutuhan sistem.

##### 1. Masukan Login

Pada *form input* data login, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan

Username : rendy

Password : 1

Hasil dari masukan data login tersebut dapat dilihat pada gambar 4.3



**Gambar 4.3** Antarmuka masukan login

## 2. Masukan Variabel Obat

Pada *form input* data variabel obat, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan

Nama Obat : Bodrex

Jenis Obat : Tablet

Indikasi obat : Sakit kepala, demam,nyeri, pegel linu disertai flu,masuk angin dan nyeri lainnya.

Hasil dari masukan data variabel obat tersebut dapat dilihat pada gambar 4.4

NO	NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	INDIKASI
2	Decolgen FX	Tablet	Asetaminofen 600Mg Pseudoefedrina HCl 30Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg	Meringankan gejala flu, seperti demam, sakit kepala, hidung tersumbat dan bersin-bersin
4	Dekorin	Tablet	Dekstrometorfan HBr 5Mg Nosalapina 5Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg Gliseriguaiat Kolat 50Mg	Segala bentuk karena influenza, bronkitis, infeksi saluran nafas yang lain, batuk rejan, alergi dan asma
6	Komidin	Tablet	Klorfeniramina Maleat 2Mg Dekstrometorfan HBr 5Mg Gliseriguaiat Kolat 100Mg	Batuk kering, batuk pilek, batuk seak dan bronkitis
8	Mixagrip	Tablet	Parasetamol 125Mg Fenilpronalamina HCl 6Mg Klorfeniramina Maleat 1Mg	Flu, demam, sakit kepala

Gambar 4.4 Antarmuka masukan variabel obat

## 3. Masukan Variabel Bahan Obat

Pada *form input* data variabel bahan obat, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan

Nama Bahan : Parasetamol

A\_Batas Bawah : 100

A\_Batas Atas : 200

B\_Batas Bawah : 150

B\_Batas Tengah : 250

B\_Batas Atas : 300

C\_Batas Bawah : 200

C\_Batas Atas : 300

Hasil dari masukan data variabel bahan obat tersebut dapat dilihat pada gambar

4.5

**DATA BAHAN OBAT**

NO	NAMA BAHAN	A_BTS BAWAH	A_BTS ATAS	B_BTS BAWAH	B_BTS TENGAH	B_BTS ATAS	C_BTS BAWAH	C_BTS ATAS
2	Kofein	10	100	50	150	250	100	250
4	Pseudoefedrina HCl	30	90	60	120	150	90	150
6	Liquiritiae Radix	10	100	50	150	250	100	250
8	Efedrina HCl	5	15	10	20	25	15	25
10	Noxapina	5	15	10	20	25	15	25
12	Fenilpronalamina HCl	5	15	10	20	25	15	25
14	Pektin	10	100	50	150	250	100	250

**Gambar 4.5** Antarmuka masukan variabel bahan obat

#### 4. Masukan Variabel komposisi

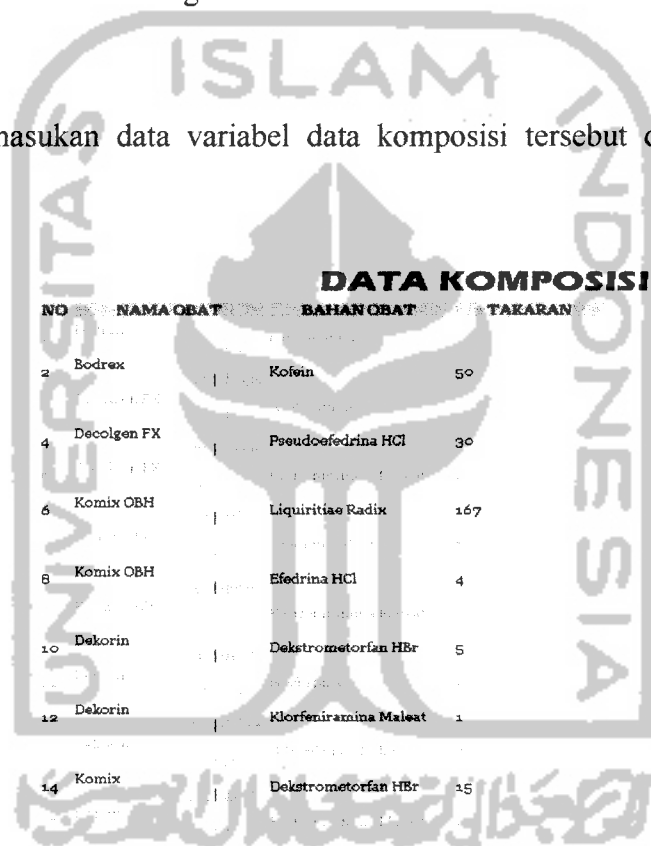
Pada *form input* data variabel komposisi, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan

Nama Obat : Bodrex

Bahan Obat : Parasetamol

Takaran : 600 Mg

Hasil dari masukan data variabel data komposisi tersebut dapat dilihat pada gambar 4.6



NO	NAMA OBAT	BAHAN OBAT	TAKARAN
2	Bodrex	Kofein	50
4	Decolgen FX	Pseudoefedrina HCl	30
6	Komix OBH	Liquiritiae Radix	167
8	Komix OBH	Efedrina HCl	4
10	Dekorin	Dekstrometorfan HBr	5
12	Dekorin	Klorfeniramina Maleat	1
14	Komix	Dekstrometorfan HBr	15

Gambar 4.6 Antarmuka masukan variabel komposisi

## 5. Pencarian penentuan komposisi obat

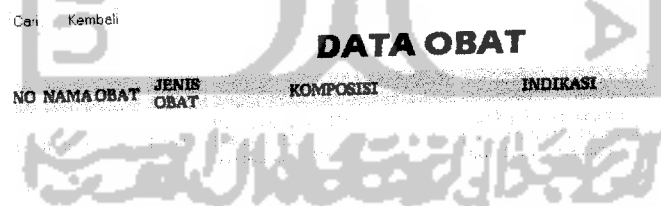
Form pencarian ini digunakan untuk mencari obat berdasarkan kriteria yang dipilih, yaitu berdasarkan nama obat, jenis obat, komposisi obat dan indikasi obat.. Pembentukan query pada halaman pencarian obat ini, menggunakan operator **AND** dan **OR** untuk menghubungkan antar variabel. Setiap variabel fuzzy terbagi atas 3 himpunan fuzzy.

- a. Data pengujian pencarian berdasarkan nama obat

Pada *form input* pencarian berdasarkan nama obat, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Masukkan nama obat yang diinginkan : Bodrex

Hasil dari masukan nama obat tersebut dapat dilihat pada gambar 4.7



The screenshot shows a search interface with a search bar containing 'Bodrex' and a 'Cari' button. Below the search bar is a table titled 'DATA OBAT' with columns for 'NO NAMA OBAT', 'JENIS OBAT', 'KOMPOSISI', and 'INDIKASI'. The table is currently empty.

NO NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	INDIKASI
--------------	------------	-----------	----------

**Gambar 4.7** Antarmuka masukan pencarian obat berdasarkan nama obat

b. Data pengujian pencarian berdasarkan jenis obat

Pada *form input* pencarian berdasarkan jenis obat, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Masukkan jenis obat yang diinginkan : Tablet

Hasil dari masukan jenis obat tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8

NO	NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	INDIKASI
2	Decolgen FX	Tablet	Asetaminofen 600Mg Pseudoefedrina HCl 30Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg	Meringankan gejala flu, seperti demam, sakit kepala, hidung tersumbat dan bersin-bersin
4	Konidin	Tablet	Klorfeniramina Maleat 2Mg Dekstrometorfan HBr 5Mg Gliserilguaia Kolat 100Mg	Batuk kering, batuk pilek, batuk sesak dan bronkitis
6	Mixagrip	Tablet	Parasetamol 125Mg Fenilpronalamina HCl 6Mg Klorfeniramina Maleat 1Mg	Flu, demam, sakit kepala
8	Promag	Tablet	Hidrotalsit 200Mg Mg - Hidroksida 15Mg	Perut kembung, kelebihan asam lambung, perut sakit dan kolik

Gambar 4.8 Antarmuka masukan pencarian obat berdasarkan jenis obat

c. Data pengujian pencarian berdasarkan kadar komposisi obat

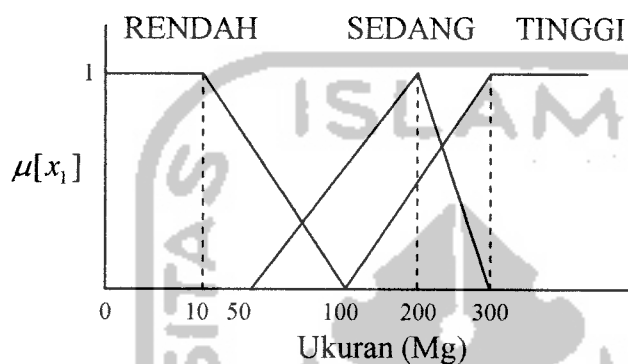
Pada *form input* pencarian berdasarkan kadar komposisi obat, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.



Bahan Obat : Al- Hidroksida

Kadar obat : Tinggi

Data pengujian secara manual pada komposisi Al-Hidroksida tinggi:



Indomag : Al-Hidroksida 200 Mg dengan nilai  $\mu = 0,5$

$$\mu \text{ Al-Hidroksida TINGGI}[200] = \frac{200 - 100}{200} = 0,5$$

Gastrucid : Al-Hidroksida 325 Mg dengan nilai  $\mu = 1$

$$\mu \text{ Al-Hidroksida TINGGI}[325] = 1$$

Biomag MPS : Al-Hidroksida 400 Mg dengan nilai  $\mu = 1$

$$\mu \text{ Al-Hidroksida TINGGI}[400] = 1$$

Magnagel : Al-Hidroksida 400 Mg dengan nilai  $\mu = 1$

$$\mu \text{ Al-Hidroksida TINGGI}[400] = 1$$

Kemomag : Al-Hidroksida 300 Mg dengan nilai  $\mu = 1$

$$\mu \text{ Al-Hidroksida TINGGI}[300] = 1$$

Gastralex : Al-Hidroksida 300 Mg dengan nilai Mu = 1

$\mu$  Al-Hidroksida TINGGI [300] = 1

Decamag : Al-Hidroksida 300 Mg dengan nilai Mu = 1

$\mu$  Al-Hidroksida TINGGI [300] = 1

Hasil dari masukan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.9

NO	NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	NILAI
2	Gastralex	Tablet	Al - Hidroksida 300Mg Mg - Trisilikat 300Mg Simitekon 25Mg Papaverina - HCl 10Mg	1
4	Kemomag	Tablet	Mg - Hidroksida 300Mg Al - Hidroksida 300Mg Simitekon 25Mg	1
6	Gastrucid	Tablet	Al - Hidroksida 325Mg Mg - Hidroksida 325Mg Dimetilpolisiloksan 50Mg	1

**Gambar 4.9** Antarmuka masukan pencarian obat berdasarkan komposisi obat

- Data pengujian pencarian kadar komposisi obat dengan operator **AND**  
Pada *form input* pencarian ini, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

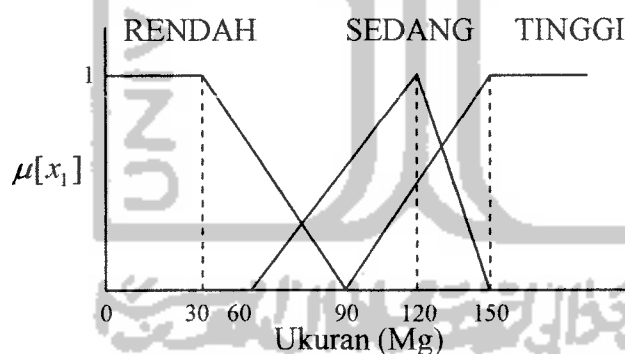
Al-Hidroksida dengan kadar tinggi

Operator : AND

Bahan Obat : Simatekon

Kadar Obat : rendah

Data pengujian secara manual pada komposisi Al-Hidroksida tinggi AND Simatekon rendah:



Indomag : Simatekon 20 Mg dengan nilai  $\mu = 1$

$$\mu \text{ Simatekon RENDAH}[20] = 1$$

Sehingga Al-Hidroksida tinggi AND Simatekon rendah nilai  $\mu = 0,5$

Kemomag : Simatekon 25 Mg dengan nilai Mu = 1

$\mu$  Simatekon RENDAH [25] = 1

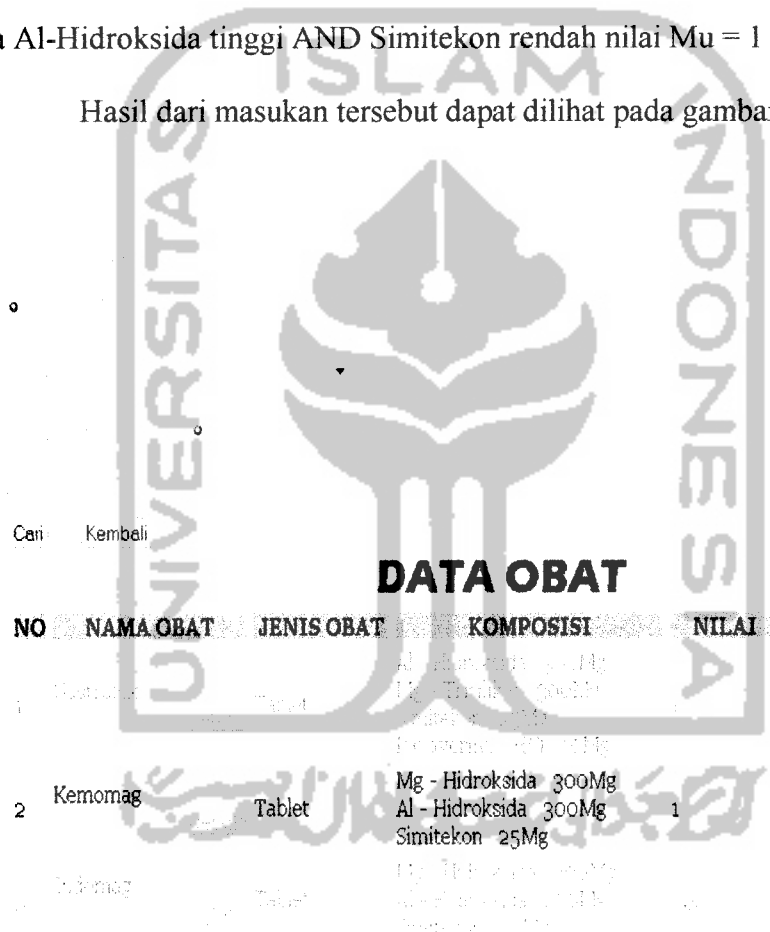
Sehingga Al-Hidroksida tinggi AND Simatekon rendah nilai Mu = 1

Gastralex : Simatekon 25 Mg dengan nilai Mu = 1

$\mu$  Simatekon RENDAH [25] = 1

Sehingga Al-Hidroksida tinggi AND Simatekon rendah nilai Mu = 1

Hasil dari masukan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.10



NO	NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	NILAI
1	Kemomag	Tablet	Mg - Hidroksida 300Mg Al - Hidroksida 300Mg Simatekon 25Mg	1
2	Gastralex	Tablet	Mg - Hidroksida 300Mg Al - Hidroksida 300Mg Simatekon 25Mg	1

**Gambar 4.10** Antarmuka masukan pencarian obat berdasarkan komposisi obat dengan operator AND

Ketika tombol "Cari" di tekan, maka akan langsung menjalankan proses perhitungan untuk mencari obat berdasarkan kriteria yang telah dimasukan. Proses pencarian ini, mencari komposisi obat berdasarkan hasil perhitungan untuk setiap obat. List Nilai Mu untuk setiap obat setelah melalui proses pencarian.

- Data pengujian pencarian kadar komposisi obat dengan operator **OR**

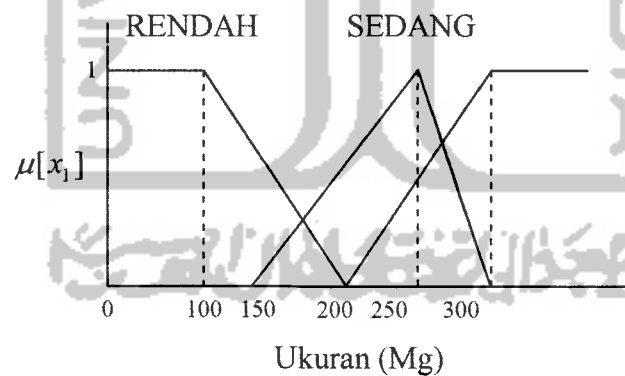
Pada *form input* pencarian ini, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

AI – Hidroksida dengan kadar tinggi

Operator : OR

Bahan Obat : Parasetamol

Kadar Obat : rendah



Mixagrip : Parasetamol 125 Mg dengan nilai  $\mu = 0,75$

$$\mu \text{ parasetamol RENDAH}[125] = \frac{200 - 125}{100} = 0,75$$

Panadol : Parasetamol 125 Mg dengan nilai  $\mu = 0,75$

$$\mu \text{ parasetamol RENDAH [125]} = \frac{200 - 125}{100} = 0,75$$

Inza : Panadol 90 Mg dengan nilai  $\mu = 1$

$$\mu \text{ parasetamol RENDAH [90]} = 1$$

Erlagin : Panadol 70 Mg dengan  $\mu = 1$

$$\mu \text{ parasetamol RENDAH [70]} = 1$$



Hasil dari masukan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.11

**DATA OBAT**

NO	NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	NILAI
2	Decamag	Tablet	Mg - Trisilikat 300Mg Al - Hidroksida 300Mg Papaverina - HCl 30Mg Klordizepoksida HCl 5Mg Vit - B1 2Mg Vit - B6 0Mg Kals. Pantotenat 1Mg Niasinamida 5Mg Vit - B12 0Mg	1
4	Gastralex	Tablet	Al - Hidroksida 300Mg Mg - Trisilikat 300Mg Simitekon 25Mg Papaverina - HCl 10Mg	1
6	Gastrucid	Tablet	Al - Hidroksida 325Mg Mg - Hidroksida 325Mg Dimetilpolisiloksan 50Mg	1
8	Erlagin	Tablet	Parasetamol 70Mg Tiamina Mononitrat 50Mg Piridoksina HCl 100Mg Sianokobalamina 100Mg	1
10	Mixagrip	Tablet	Parasetamol 125Mg Fenilpronalamina HCl 6Mg Klorfeniramina Maleat 1Mg	0.75

**Gambar 4.11** Antarmuka masukan pencarian obat berdasarkan komposisi obat

dengan operator **OR**

d. Data pengujian pencarian berdasarkan indikasi obat

Pada *form input* pencarian berdasarkan indikasi obat, diberikan contoh masukan seperti dibawah ini untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Masukkan indikasi obat yang diinginkan : sakit kepala

Hasil dari masukan data tersebut dapat dilihat pada gambar 4.12

Mencari berdasarkan:

### DATA OBAT

NO	NAMA OBAT	JENIS OBAT	KOMPOSISI	INDIKASI
1	Indover	Tablet	Parasetamol 500Mg Klorfeniramina HCl 2Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg	Sakit kepala, demam, influenza, pilek, hidung tersumbat dan bersin-bersin
2	Decolgen FX	Tablet	Asetaminofen 600Mg Pseudoefedrina HCl 30Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg	Meringankan gejala flu, seperti demam, sakit kepala, hidung tersumbat dan bersin-bersin
3	Paradol	Tablet	Parasetamol 500Mg	Sakit kepala, demam, influenza
4	Procold	Tablet	Asetaminofen 500Mg Fenilpronalamina HCl 15Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg	Pilek, influenza, demam, sakit kepala
5	Indo	Tablet	Parasetamol 500Mg Efedrin HCl 10Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg	Meringankan gejala flu seperti demam, sakit kepala, hidung tersumbat dan bersin-bersin
6	Neurogesic	Tablet	Metamizol 250Mg Vit - B1 500Mg Vit - B6 100Mg Vit - B12 100Mg	Rasa nyeri seperti sakit kepala, neuralgia, islatika, lumbago
7	Fluza	Tablet	Fenilpronalamina HCl 15Mg Klorfeniramina Maleat 2Mg Efedrin HCl 10Mg	Sakit kepala, demam, influenza, pilek, hidung tersumbat dan bersin-bersin
8	Fluza	Tablet	Parasetamol 325Mg Etenzamida 250Mg Deksklorfeniramina Maleat 2Mg Fenilpronalamina HCl 15Mg Dekstrometorfan HBr 15Mg	Mengobati flu dengan gejala demam, sakit kepala, hidung tersumbat, bersin-bersin disertai batuk

**Gambar 4.12** Antarmuka masukan pencarian obat berdasarkan indikasi obat