

LAMPIRAN



## Lampiran 1. Rule base daftar penyakit

Penyakit	Gejala	Solusi
Jamur upas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Benang putih mirip sarang laba - laba pada bagian pangkal atau cabang</li> <li>2. Lateks akan menjadi kehitaman</li> <li>3. Bintil - bintil pada permukaan jaring laba – laba</li> <li>4. Kulit batang akan membusuk</li> <li>5. Kulit batang berubah menjadi hitam</li> <li>6. Kulit batang mengering dan mengelupas</li> <li>7. Jamur masuk kedalam kayu berwarna merah muda</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagian cabang yang terinfeksi harus segera dikupas dan dioleskan fungisida.</li> <li>2. Tanaman yang sudah mati karena terinfeksi harus segera dimusnahkan bagian pangkal taburi fungisida.</li> <li>3. Tanamlah sesuai anjuran sesuai daerah.</li> </ol>
Kanker bercak	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Kulit batang atau cabang berwarna coklat kemerahan (jika di kerok bagian dalam)</li> <li>9. Memiliki bercak – bercak yang meluas ke samping pada bagian kayu.</li> <li>10. Cairan lateks berwarna coklat kemerahan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jarak tanam diatur sesuai anjuran</li> <li>2. Sanitasi yang baik</li> <li>3. Kulit yang busuk potong sampai pada kulit yang sehat</li> </ol>

	<p>11. Lateks berbau busuk</p> <p>12. Batang yang terinfeksi membusuk.</p>	
Nekrosis Kulit	<p>13. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bawah hingga cabang</p> <p>14. Basah pada kulit dan batang</p> <p>15. Kulit batang pecah – pecah</p>	<p>1. Mengoleskan dengan kuas pada bagian yang sakit dengan fungisida, indafol atau calixin</p> <p>2. Bagian kulit yang busuk di kerok dan kemudian dioles dengan TB 192.</p> <p>3. Tanaman yang sehat tapi berada dekat dengan tanaman sakit disemprot dengan indafol 476 dengan rantang waktu seminggu sekali.</p> <p>4. Tanaman yang terinfeksi berat tidak boleh disadap/ diambil getah.</p>
Jamur Akar Putih	<p>16. Daun terlihat kusam</p> <p>17. Permukaan daun menelungkup</p> <p>18. Daun layu dan gugur</p> <p>19. Jamur pada akar berwarna putih dan menempel sangat kuat.</p>	<p>1. Menanam tanaman penutup seperti kacang.</p> <p>2. Permukaan akar yang ditumbuhi jamur dikerok dan bakar.</p> <p>3. Bekas kerokan diberi TER dan dioles</p>

	<p>20. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak</p>	<p>fungisida yang direkomendasi</p> <p>4. 4 tanaman disekitar tanaman sakit ditaburi dengan T. Harzianum dan pupuk</p>
Kering Alur Sadap	<p>21. Tidak mengalir lateks (getah) dari alur sadap</p> <p>22. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (blendok)</p> <p>23. Tonjolan pada batang</p>	<p>1. Pisau yang akan digunakan mensadap harus diolesi fungisida (difolatan 4 f 1% atau difolatan 80 WPI %).</p> <p>2. Mengoleskan demosan 0,5 % atau actidione 0,5 % di jalur 5 – 10 cm pada bagian atas dan bawah pada jalur sadap.</p>
Jamur akar merah	<p>24. Selaput ditempli butiran tanah warna merah</p> <p>25. Bagian luka dalam selaput berwarna putih kotor</p>	<p>1. Tanaman yang sakit bisa diberi gonacide contoh drazoxolon atau calixin CP (collar protectant) seperti tridemorf.</p> <p>2. Buka area tanah lakukan isolasi pada tanaman yang terinfeksi.</p> <p>3. Jaga agar kondisi pH tanah tetap 6 – 6,5 jika rendah berikan dolomi.</p>

		4. Tanaman yang mati harus dibongkar hingga ke akar lalu bakar.
Daun gugur <i>corynospora</i>	26. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman 27. Daun terdapat sirip - sirip dengan bagian pusat kering 28. Daun tampak pucat dan ujungnya mati serta menggulung.	1. Tanaman yang terserang diberi pupuk nitrogem dengan dosis tinggi. 2. Pupuk di benamkan kedalam tanah.
Daun gugur <i>colletotrichum</i>	29. Gugurnya daun daun muda 30. Daun yang tersisa berlubang - lubang 31. Daun terdapat bercak coklat kehitaman 32. Daun akan menjadi basah dan gugur	1. Semprot daun muda menggunakan fungisida kimia. 2. Jangan biarkan bibit menjadi lembap 3. Berikan pupuk ekstra
Daun gugur <i>oidium</i>	33. Daun lebih tua ada bercak kekuningan 34. Daun tua terdapat seperti tepung pada permukaan daun 35. Daun akan berlendir	1. Pemberian pupuk nitogen sesuai anjuran. 2. Semprot tanaman dengan fungisida Bayfidan 250 EC, Bayleton 250 atau Tilt 250 EC

	36. Daun lemas dan mengeriput	3. Berikan tepung belerang 10-15 kg/ha dilakukan dengan cara penghembusan dengan alat penghembus bermotor pada pagi hari agar fungisida mudah melekat pada permukaan daun yang masih basah.
--	-------------------------------	---



Lampiran 2. Nilai kepastian dan ketidak-pastian dari I Nyoman Matal

Nama : Nyoman Matal

Kode	Jamur Upas		Kanker Bercak		Nekrosis Kulit		Jamur Akar Putih		Kering Alur Sadap (KAS)		Jamur Akar Merah		Daun Gugur Corynospora		Daun Gugur Colletotrichum		Daun Gugur Oidium	
	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md
G01	0,7	0,3																
G02	0,6	0,4																
G03	0,6	0,4																
G04	0,7	0,3																
G05	0,7	0,3																
G06	0,8	0,2																
G07	0,8	0,2																
G08			0,7	0,3														
G09			0,8	0,2														
G10			0,6	0,4														
G11			0,9	0,1														
G12			0,9	0,1														
G13					0,8	0,2												
G14					0,7	0,3												
G15					0,7	0,3			0,6	0,4								
G16							0,6	0,4										





Kode	Jamur Upas		Kanker Bercak		Nekrosis Kulit		Jamur Akar Putih		Kering Alur Sadap (KAS)		Jamur Akar Merah		Daun Gugur Corynospora		Daun Gugur Colletotrichum		Daun Gugur Oidium		
	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	
G01	0,7	0,3																	
G02	0,6	0,4																	
G03	0,6	0,4																	
G04	0,7	0,3																	
G05	0,7	0,3																	
G06	0,8	0,2																	
G07	0,8	0,2																	
G08			0,7	0,3															
G09			0,8	0,2															
G10			0,6	0,4															
G11			0,9	0,1															
G12			0,9	0,1															
G13					0,8	0,2													
G14					0,7	0,3													
G15					0,7	0,3			0,6	0,4									
G16							0,6	0,4											

G17							0,7	0,3											
G18							0,7	0,3			0,7	0,3							
G19							0,9	0,1											
G20							0,6	0,4											
G21									0,8	0,2									
G22									0,7	0,3									
G23									0,6	0,4									
G24											0,9	0,1							
G25											0,9	0,1							
G26													0,8	0,2					
G27													0,8	0,2					
G28							0,6	0,4					0,7	0,3					
G29														0,6	0,4				
G30														0,7	0,3				
G31														0,8	0,2				
G32														0,8	0,2				
G33																		0,7	0,3
G34																		0,6	0,4
G35																		1	0
G36																		0,8	0,2

Lampiran 3. Nilai kepastian dan ketidak-pastian dari Gede Artawan, S.P

Nama : Gede Artawan

Kode	Jamur Upas		Kanker Bercak		Nekrosis Kulit		Jamur Akar Putih		Kering Alur Sadap (KAS)		Jamur Akar Merah		Daun Gugur Corynospora		Daun Gugur Colletotrichum		Daun Gugur Oidium	
	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md
G01	0,8	0,2																
G02	0,7	0,3																
G03	0,7	0,3																
G04	0,6	0,4																
G05	0,5	0,5																
G06	0,5	0,5																
G07	0,6	0,4																
G08			0,6	0,4														
G09			0,7	0,3														
G10			0,7	0,3														
G11			0,8	0,2														
G12			0,8	0,2														
G13					0,5	0,5												
G14					0,7	0,3												
G15					0,6	0,4			0,6	0,4								
G16							0,6	0,4										



Kode	Jamur Upas		Kanker Bercak		Nekrosis Kulit		Jamur Akar Putih		Kering Alur Sadap (KAS)		Jamur Akar Merah		Daun Gugur Corynospora		Daun Gugur Colletotrichum		Daun Gugur Oidium		
	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	Mb	Md	
G01	0,8	0,2																	
G02	0,7	0,3																	
G03	0,7	0,3																	
G04	0,6	0,4																	
G05	0,5	0,5																	
G06	0,5	0,5																	
G07	0,6	0,4																	
G08			0,6	0,4															
G09			0,7	0,3															
G10			0,7	0,3															
G11			0,8	0,2															
G12			0,8	0,2															
G13					0,5	0,5													
G14					0,7	0,3													
G15					0,6	0,4			0,6	0,4									
G16							0,6	0,4											

G17							0,7	0,3											
G18							0,6	0,4			0,6	0,4							
G19							0,9	0,1											
G20							0,9	0,1											
G21									0,8	0,2									
G22									0,7	0,3									
G23									0,6	0,4									
G24											0,8	0,2							
G25											0,7	0,3							
G26													0,6	0,4					
G27													0,8	0,2					
G28							0,6	0,4					0,6	0,4					
G29															0,6	0,4			
G30															0,6	0,4			
G31															0,7	0,3			
G32															0,8	0,2			
G33																	0,6	0,4	
G34																	0,8	0,2	
G35																	0,8	0,2	
G36																	0,7	0,3	

Lampiran 4. Rancangan Blackbox Testing

**Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit Tanaman Karet**

**Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.**

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukan username serta password dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard user</i>		
		b. <i>Admin</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard admin</i>		
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukan <i>username</i> dan tidak memasukan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>		
		d. <i>User</i> atau <i>admin</i> tidak memasukan	Akan muncul pesan <i>required</i>		

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>username</i> dan <i>password</i>			
		e. <i>User</i> ingin melakukan registrasi	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi		
		f. <i>User</i> ingin masuk sebagai <i>guest</i> dengan mengklik “masuk sebagai <i>guest</i> ”	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi		
2.	Registrasi User	a. <i>User</i> memasukan data sesuai arahan dengan benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard user</i>		
		b. <i>User</i> masukan data <i>password</i> yang tidak benar	<i>Sistem</i> akan menampilkan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar		
3.	Navigasi Sidebar	a. <i>User</i> mengklik <i>dashboard</i> pada <i>sistem</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan <i>dashboard</i>		
		b. <i>User</i> mengklik fitur konsultasi	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman konsultasi		



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		c. <i>User</i> mengklik fitur panduan	Sistem akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem		
		d. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>Data admin</i>	Sistem akan menampilkan halaman data <i>admin</i>		
		e. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data gejala	Sistem akan menampilkan halaman data gejala		
		f. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data penyakit	Sistem akan menampilkan halaman data gejala		
		g. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>		
		h. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>		

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
4.	Halaman Konsultasi	a. <i>User</i> memasukan data gejala dengan benar	<i>User</i> dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.		
		b. <i>User</i> tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai		
5.	Halaman Hasil Konsultasi	a. <i>User</i> selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet		
		b. <i>User</i> memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan peringatan penyakit yang dialami		
6.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form tambah data penyakit yang		

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			dapat diisi <i>admin</i> dengan benar		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus		
7.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form tambah data gejala yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data gejala dengan	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik		

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	<i>button</i> <i>simpan</i> untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus		
8.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi <i>admin</i> sebelumnya dengan memasukan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu klik <i>simpan</i> untuk menyimpam data		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data <i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> <i>simpan</i>		

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
9.	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar <i>rules Certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik simpan untuk menyimpan data.		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai CF dengan mengklik tanda <i>button "edit"</i>	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button "hapus"</i>	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus		

Catatan:

Sistem dikembangkan dengan dua role yaitu User dan Admin

Total sesuai: Presentase Kesesuaian:  $\frac{\text{Total Sesuai}}{\text{Jumlah Kasus}} = \frac{\dots}{9} \times 100\% = \dots \%$

## Lampiran 5. Rancangan Whitebox Testing

### Pengujian Algoritma Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Karet

#### Dengan Metode *Forward chaining* dan *Certainty factor*

Tujuan : Pengujian algoritma perangkat lunak dengan menggunakan metode Basic Path

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

#### A. Pengujian Menampilkan proses konsultasi

```

public function HitungCF()
{
    $this->load->database();
    $gejala = $this->input->post('gejala');
    $usercf = $this->input->post('usercf');
    $cfuser = [];
    $sin = null;
    for ($i = 0; $i < count($gejala); $i++) {
        $cfuser[$gejala[$i]] = $usercf[$i];

        if ($i + 1 == count($gejala)) {
            $sin .= $gejala[$i];
        } else {
            $sin .= $gejala[$i] . ",";
        }
    }
    $query = $this->db->query("SELECT * from tb_rules WHERE
id_gejala in ($sin) ORDER BY `id_penyakit`");
    $result = $query->result();
    $resValue = json_decode(json_encode($result), true);
    $i = 0;
    $lastPenyakit = null;
    $idPenyakitList = [];
    $indexEnd = [];
    $cfpakar = [];
    $cfhe = [];
    foreach ($resValue as $key => $values) {
        if ($values['id_penyakit'] != $lastPenyakit) {
            $lastPenyakit = $values['id_penyakit'];
            if ($i - 1 != -1) array_push($indexEnd, $i - 1);
            array_push($idPenyakitList, $values['id_penyakit']);
        }
        if ($i + 1 == count($resValue)) {
            array_push($indexEnd, $i);
        }
    }
}

```

```

        $i++;

array_push($cfhe, ($values['nilai_cf']/10)*($cfuser[$values['id_gejala']]));
    }
    $cfk = [];
    for($i=0;$i<count($indexEnd);$i++){
        $n = 1;
        if($i> 0){
            $n = $indexEnd[$i-1]+1;
        }else{
            $n = 0;
        }
        $cfTemp = 0;
        for($j = $n; $j<=$indexEnd[$i];$j++){

            if($j==1){
                $cfTemp = $cfhe[$j-1] + $cfhe[$j] * (1 -
$cfhe[$j-1]);
            }else{
                $cfTemp = $cfTemp + $cfhe[$j] * (1-$cfTemp);
            }
        }
        $cfk[$i] = $cfTemp;
    }
    $data['nama_penyakit'] = $result;
    $data['nilai_cf'] = $cfk;
    return $hasilcf;
}

```

### Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(g) = E - N + 2$$

Keterangan:

E = Jumlah Kasus atau lingkaran

N = Jumlah Node atau penghubung

V(g) = Jumlah Cyclomatic Complexity

Perhitungan

$$V(g) = E - N + 2$$

$$= 22 - 20 + 2$$

$$= 2 + 2$$

= 4

Maka jumlah Path V(g) adalah 3 yang dijabarkan sebagai berikut:

Path 1: 1, 2-3, 4-14, 15-17

Path 2: 1, 2-3, 4-14, 15-17, 18-23, 24-35

Path 3: 1, 2-3, 4-14, 15-17, 18-23, 24-35, 36, 37-54

Path 4: 1, 2-3, 4-14, 15-17, 18-23, 24-35, 36, 37-54, 56-58

No	Path	Proses Input yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Hasil aktual	Hasil	
					Sesuai	Tidak
1	1	Memproses data gejala dan tingkat keyakinan dari user	Data gejala dan tingkat keyakinan akan diterima dan disimpan sementara sebelum diolah kembali	Data gejala dan tingkat keyakinan user berhasil diterima		
2	2	Memproses data gejala yang sudah disimpan sementara untuk kemudian	Data gejala yang diproses dapat menghasilkan daftar kemungkinan penyakit	Data gejala yang sudah diproses menghasilkan array berisi list penyakit		



		disesuaikan dengan rules forward-chaining				
3	3	Memproses data gejala untuk kemudian diproses ke dalam metode certainty-factor	Data gejala yang diproses dapat menghasilkan daftar tingkat keyakinan penyakit yang muncul	Data gejala yang sudah diproses menghasilkan array berisi tingkat keyakinan penyakit		
4	4	Memproses data hasil untuk disimpan dan dibawa ke halaman hasil	Data hasil konsultasi ditampilkan pada halaman hasil	Seluruh data konsultasi ditampilkan ke halaman hasil		

Hasil :

Total Sesuai :

Presentase Kesesuaian:  $\frac{\text{Total Sesuai}}{\text{Jumlah Kasus}} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$

Lampiran 6. Rancangan Uji Pakar

**Angket Uji Pakar**

**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Karet Dengan Metode *Forward chaining* dan *Certainty factor***

Tujuan : Pengujian akurasi hasil diagnosa sistem terhadap hasil diagnosa pakar

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kulit batang mengering dan mengelupas.</li> <li>b. Jamur masuk kedalam kayu berwarna merah muda.</li> <li>c. Kulit batang atau cabang berwarna coklat kemerahaan (jika dikerok bagian dalam)</li> <li>d. Memiliki bercak – bercak yang meluas ke samping pada bagian kayu.</li> <li>e. Cairan lateks berwarna coklat kemerahan.</li> </ul>		Kanker bercak		
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Daun terlihat kusam</li> <li>b. Permukaan daun melungkup</li> <li>c. Daun layu dan gugur</li> </ul>		Jamur akar putih		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Jamur pada akar berwarna putih dan menempel sangat kuat</li> <li>e. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak</li> </ul>				
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Daun layu dan gugur</li> <li>b. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak</li> <li>c. Selaput dan ditempeli tanah warna merah</li> <li>d. Bagian luka dalam selaput berwarna putih kotor</li> <li>e. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman</li> </ul>	Jamur akar merah			
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Benang putih mirip sarang laba- laba pada bagian pangkal atau cabang</li> <li>b. Lateks akan menjadi kehitaman</li> <li>c. Bintil – bintil pada permukaan jaring laba – laba</li> <li>d. Kulit batang mengering dan mengelupas</li> <li>e. Memiliki bercak- bercak yang meluas ke samping pada bagian kayu</li> </ul>	Jamur Upas			
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</li> <li>b. Daun layu dan gugur</li> <li>c. Tidak mengalir lateks (getah) dari alur sadap</li> </ul>	Kering Alur Sadap			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (blendok)</li> <li>e. Tonjolan pada batang</li> </ul>				
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Batang yang terinfeksi membusuk</li> <li>b. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bagian bawah hingga cabang</li> <li>c. Basah pada bagian kulit dan batang</li> <li>d. Daun terlihat kusam</li> <li>e. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman</li> </ul>		Nekrosis Kulit		
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</li> <li>b. Daun tua terdapat seperti tepung</li> <li>c. Daun akan berlendir</li> <li>d. Daun lemas dan mengeriput</li> </ul>		Daun gugur Oidium		
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</li> <li>b. Tonjolan pada batang</li> <li>c. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman</li> <li>d. Daun terdapat bercak coklat kehitaman</li> <li>e. Daun akan menjadi basah dan gugur</li> </ul>		Daun Gugur Colletorichum		

	f. Daun lebih tua ada bercak kekuningan				
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Daun terdapat sirip – sirip dengan bagian pusat kering</li> <li>b. Daun tampak pucat dan ujungnya mati serta menggulung</li> <li>c. Gugurnya daun- daun muda</li> <li>d. Daun yang tersisa berlubang - lubang</li> </ul>		Daun Gugur Corynospora		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Benang putih mirip sarang laba-laba pada bagian pangkal atau cabang</li> <li>b. Bintil- bintil pada bagian permukaan jaring laba-laba</li> <li>c. Kulit batang akan membusuk</li> <li>d. Kulit batang berubah menjadi hitam</li> <li>e. Permukaan daun menelungkup</li> <li>f. Daun layu dan gugur</li> </ul>		Jamur Upas		
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bawah hingga cabang</li> <li>b. Basah pada bagian kulit dan batang</li> <li>c. Jamur pada akar berwarna putih dan menempel sangat kuat</li> <li>d. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak</li> </ul>		Jamur Akar Putih		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (blendok)</li> <li>f. Gugurnya daun- daun muda</li> </ul>				
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cairan lateks berwarna coklat kemerahan</li> <li>b. Latek berbau busuk</li> <li>c. Batang terinfeksi membusuk</li> <li>d. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bawah hingga cabang</li> </ul>		Kanker bercak		
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kulit batang berubah menjadi hitam</li> <li>b. Tidak mengalir lateks (getah) dari alur sadap</li> <li>c. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (belendok)</li> <li>d. Tonjolan pada batang</li> <li>e. Daun yang tersisa berlubang-lubang</li> <li>f. Daun lebih tua ada bercak kekuningan</li> </ul>		Kering alur sadap		
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Selaput ditempeli butiran tanah warna merah</li> <li>b. Bagian luka dalam selaput berwarna putih kotor</li> <li>c. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan cklat kehitaman</li> <li>d. Gugurnya daun- daun muda</li> </ul>		Jamur Merah	Akar	

	e. Daun yang tersisa berlubang-lubang				
15	a. Kulit batang mengering dan mengelupas b. Daun tampak pucat dan ujungnya mati serta menggulung c. Gugurnya daun- daun muda d. Daun tua terdapat seperti tepung e. Daun akan berlendir		Daun Gugur Oidium		

Hasil akurasi dari sistem pakar diagnosa penyakit tanaman karet

Presentase Kesesuaian:  $\frac{\text{Total Sesuai}}{\text{Jumlah Kasus}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times 100\% = 100\%$



## Lampiran 7. Hasil Blackbox Testing

**Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit****Tanaman Karet****Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.**

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		b. <i>Admin</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard admin</i>	✓	
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukan <i>username</i> dan tidak	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		memasukan <i>password</i>			
		d. <i>User</i> atau <i>admin</i> tidak memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	
		e. <i>User</i> ingin melakukan registrasi	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi	✓	
		f. <i>User</i> ingin masuk sebagai <i>guest</i> dengan mengklik “masuk sebagai <i>guest</i> ”	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi	✓	
2.	Registrasi User	a. <i>User</i> memasukan data sesuai arahan dengan benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard</i> <i>user</i>	✓	
		b. <i>User</i> masukan data <i>password</i> yang tidak benar	<i>Sistem</i> akan menampilkan peringatan <i>username</i>	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			atau <i>password</i> tidak benar		
3.	Navigasi Sidebar	a. <i>User</i> mengklik <i>dashboard</i> pada <i>sistem</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan <i>dashboard</i>	✓	
		b. <i>User</i> mengklik fitur konsultasi	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman konsultasi	✓	
		c. <i>User</i> mengklik fitur panduan	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem	✓	
		d. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur Data <i>admin</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data <i>admin</i>	✓	
		e. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data gejala	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		f. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data penyakit	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data gejala	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		g. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	✓	
		h. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	✓	
4.	Halaman Konsultasi	a. <i>User</i> memasukan data gejala dengan benar	<i>User</i> dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.	✓	
		b. <i>User</i> tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
5.	Halaman Hasil Konsultasi	a. <i>User</i> selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet	✓	
		b. <i>User</i> memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan peringkat penyakit yang dialami	✓	
6.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form tambah data penyakit yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
7.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form tambah data gejala yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data gejala dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		mengklik <i>button</i> “hapus”			
8.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi <i>admin</i> sebelumnya dengan memasukan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu klik simpan untuk menyimpam data	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data <i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
9.		a. <i>Admin</i> menekan sidebar	Sistem akan menampilkan form	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	<i>rules Certainty factor</i>	tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik simpan untuk menyimpan data.		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai CF dengan mengklik tanda <i>button "edit"</i>	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button "hapus"</i>	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

Badung, 15 Juni 2023



I Putu Gede Krishna Wilantara

**Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit  
Tanaman Karet**

**Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.**

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
10.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukkan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard</i> user	✓	
		b. <i>Admin</i> memasukkan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard</i> admin	✓	
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukkan <i>username</i> dan tidak memasukkan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>d. User atau admin tidak memasukan username dan password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	
		<i>e. User ingin melakukan registrasi</i>	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi	✓	
		<i>f. User ingin masuk sebagai guest dengan mengklik “masuk sebagai guest”</i>	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi	✓	
11.	Registrasi User	<i>a. User memasukan data sesuai arahan dengan benar</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		<i>b. User masukan data password yang tidak benar</i>	Sistem akan menampilkan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar	✓	
12.	Navigasi Sidebar	<i>a. User mengklik dashboard pada sistem</i>	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i>	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>b. User</i> mengklik fitur konsultasi	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman konsultasi	✓	
		<i>c. User</i> mengklik fitur panduan	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem	✓	
		<i>d. Admin</i> memilih mengklik fitur Data <i>admin</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data <i>admin</i>	✓	
		<i>e. Admin</i> memilih mengklik fitur data gejala	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		<i>f. Admin</i> memilih mengklik fitur data penyakit	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		<i>g. Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		h. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	✓	
13.	Halaman Konsultasi	a. <i>User</i> memasukan data gejala dengan benar	<i>User</i> dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.	✓	
		b. <i>User</i> tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai	✓	
14.	Halaman Hasil Konsultasi	a. <i>User</i> selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		b. <i>User</i> memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan peringkat penyakit yang dialami	✓	
15.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form tambah data penyakit yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
16.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form tambah data gejala yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data gejala dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
17.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			<i>admin</i> sebelumnya dengan memasukkan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu klik simpan untuk menyimpam data		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data <i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
18.	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar <i>rules Certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik simpan untuk menyimpan data.	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai	Sistem akan menampilkan form	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		CF dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	<i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

Singaraja, 16 Juni 2023



I Kadek Wira Adi Saputra

## Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit

### Tanaman Karet

Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukan username serta password dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard</i> user	✓	
		b. <i>Admin</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard</i> admin	✓	
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukan <i>username</i> dan tidak memasukan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		d. <i>User</i> atau <i>admin</i> tidak memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	
		e. <i>User</i> ingin melakukan registrasi	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi	✓	
		f. <i>User</i> ingin masuk sebagai <i>guest</i> dengan mengklik “masuk sebagai <i>guest</i> ”	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi	✓	
2.	Registrasi User	a. <i>User</i> memasukan data sesuai arahan dengan benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		b. <i>User</i> masukan data <i>password</i> yang tidak benar	Sistem akan menampilkan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
3.	Navigasi Sidebar	c. <i>User</i> mengklik <i>dashboard</i> pada <i>sistem</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan <i>dashboard</i>	✓	
		d. <i>User</i> mengklik fitur konsultasi	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman konsultasi	✓	
		e. <i>User</i> mengklik fitur panduan	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem	✓	
		f. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>Data admin</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman <i>data admin</i>	✓	
		g. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>data gejala</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman <i>data gejala</i>	✓	
		h. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>data penyakit</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman <i>data gejala</i>	✓	
		i. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	<i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>		
		j. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	✓	
4.	Halaman Konsultasi	a. <i>User</i> memasukan data gejala dengan benar	<i>User</i> dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.	✓	
		b. <i>User</i> tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai	✓	
5.	Halaman Hasil Konsultasi	a. <i>User</i> selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		b. <i>User</i> memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan peringatan penyakit yang dialami	✓	
6.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form tambah data penyakit yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
7.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			tambah data gejala yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data gejala dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> <i>simpan</i> untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
8.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi <i>admin</i> sebelumnya dengan memasukan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			klik simpan untuk menyimpan data		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data <i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
9.	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar <i>rules</i> <i>Certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik simpan untuk menyimpan data.	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai CF dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

Badung, 16 Juni 2023



Sayu Komang Aryani



## Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit

### Tanaman Karet

Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukan username serta password dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		b. <i>Admin</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard admin</i>	✓	
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukan <i>username</i> dan tidak memasukan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		d. <i>User</i> atau <i>admin</i> tidak memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	
		e. <i>User</i> ingin melakukan registrasi	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi	✓	
		f. <i>User</i> ingin masuk sebagai <i>guest</i> dengan mengklik “masuk sebagai <i>guest</i> ”	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi	✓	
2.	Registrasi User	a. <i>User</i> memasukan data sesuai arahan dengan benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		b. <i>User</i> masukan data <i>password</i> yang tidak benar	<i>Sistem</i> akan menampilkan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
3.	Navigasi Sidebar	a. <i>User</i> mengklik <i>dashboard</i> pada <i>sistem</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan <i>dashboard</i>	✓	
		b. <i>User</i> mengklik fitur konsultasi	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman konsultasi	✓	
		c. <i>User</i> mengklik fitur panduan	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem	✓	
		d. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur Data <i>admin</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data <i>admin</i>	✓	
		e. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data gejala	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		f. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data penyakit	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		g. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		(aturan) <i>forward chaining</i>	<i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>		
		h. Admin memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	✓	
4.	Halaman Konsultasi	a. User memasukan data gejala dengan benar	User dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.	✓	
		b. User tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai	✓	
5.	Halaman Hasil Konsultasi	a. User selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet	✓	
		b. User memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			peringkat penyakit yang dialami		
6.	Halaman Tabel Penyakit	<i>a. Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form tambah data penyakit yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		<i>c. Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
7.	Halaman Tabel Penyakit	<i>a. Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form tambah data gejala	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar		
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data gejala dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		<i>c. Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
8.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	<i>a. Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi <i>admin</i> sebelumnya dengan memasukan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu klik simpan untuk menyimpam data	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data <i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
9.	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	<i>a. Admin</i> menekan sidebar <i>rules Certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik simpan untuk menyimpan data.	✓	
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai CF dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		c. Admin dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

Singaraja, 17 Juni 2023



I Gusti Ayu Widia Pratiwi



## Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit

### Tanaman Karet

#### Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		b. <i>Admin</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard admin</i>	✓	
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukan <i>username</i> dan tidak memasukan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	
		d. <i>User</i> atau <i>admin</i> tidak memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>e. User</i> ingin melakukan registrasi	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi	✓	
		<i>f. User</i> ingin masuk sebagai <i>guest</i> dengan mengklik “masuk sebagai <i>guest</i> ”	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi	✓	
2.	Registrasi User	<i>a. User</i> memasukan data sesuai arahan dengan benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		<i>b. User</i> masukan data <i>password</i> yang tidak benar	<i>Sistem</i> akan menampilkan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar	✓	
3.	Navigasi Sidebar	<i>a. User</i> mengklik <i>dashboard</i> pada <i>sistem</i>	<i>Sistem</i> akan menampilkan <i>dashboard</i>	✓	
		<i>b. User</i> mengklik fitur konsultasi	<i>Sistem</i> akan menampilkan halaman konsultasi	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		c. <i>User</i> mengklik fitur panduan	Sistem akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem	✓	
		d. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur Data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan halaman data <i>admin</i>	✓	
		e. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data gejala	Sistem akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		f. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur data penyakit	Sistem akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		g. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	✓	
		h. <i>Admin</i> memilih mengklik fitur	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i>	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	(aturan) <i>certainty factor</i>		
4.	Halaman Konsultasi	<i>a. User</i> memasukan data gejala dengan benar	<i>User</i> dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.	✓	
		<i>b. User</i> tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai	✓	
5.	Halaman Hasil Konsultasi	<i>a. User</i> selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet	✓	
		<i>b. User</i> memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan peringkat penyakit yang dialami	✓	
6.	Halaman Tabel Penyakit	<i>a. Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			tambah data penyakit yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar		
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
7.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form tambah data gejala yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data gejala dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		<i>c. Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
8.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	<i>a. Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi <i>admin</i> sebelumnya dengan memasukan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu klik simpan untuk menyimpam data	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data <i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button “edit”</i>	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
9.	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	<i>a. Admin</i> menekan sidebar <i>rules Certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik simpan untuk menyimpan data.	✓	
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai CF dengan mengklik tanda <i>button “edit”</i>	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	

Tejakula, 16 Juni 2023



I Komang Dian Ary Kristiadi



## Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak Sistem Diagnosa Penyakit

### Tanaman Karet

Dengan Metode *Forward chaining* Dan *Certainty factor*.

Tujuan : Pengujian fungsionalitas perangkat lunak

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak.

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	Mengecek validasi login sistem	a. <i>User</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>user</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		b. <i>Admin</i> memasukan <i>username</i> serta <i>password</i> dengan benar	<i>Admin</i> dapat login kedalam sistem dan masuk pada halaman <i>dashboard admin</i>	✓	
		c. <i>User</i> atau <i>admin</i> memasukan <i>username</i> dan tidak memasukan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	
		d. <i>User</i> atau <i>admin</i> tidak memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Akan muncul pesan <i>required</i>	✓	



No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>e. User</i> ingin melakukan registrasi	<i>User</i> Masuk ke halaman registrasi	✓	
		<i>f. User</i> ingin masuk sebagai <i>guest</i> dengan mengklik “masuk sebagai <i>guest</i> ”	<i>User</i> masuk kedalam sistem pada halaman konsultasi	✓	
2.	Registrasi User	<i>a. User</i> memasukan data sesuai arahan dengan benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard user</i>	✓	
		<i>b. User</i> masukan data <i>password</i> yang tidak benar	Sistem akan menampilkan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar	✓	
3.	Navigasi Sidebar	<i>a. User</i> mengklik <i>dashboard</i> pada sistem	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i>	✓	
		<i>b. User</i> mengklik fitur konsultasi	Sistem akan menampilkan halaman konsultasi	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>c. User</i> mengklik fitur panduan	Sistem akan menampilkan halaman panduan menggunakan sistem	✓	
		<i>d. Admin</i> memilih mengklik fitur Data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan halaman data <i>admin</i>	✓	
		<i>e. Admin</i> memilih mengklik fitur data gejala	Sistem akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		<i>f. Admin</i> memilih mengklik fitur data penyakit	Sistem akan menampilkan halaman data gejala	✓	
		<i>g. Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i> (aturan) <i>forward chaining</i>	✓	
		<i>h. Admin</i> memilih mengklik fitur <i>rules</i> (aturan) <i>certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>rules</i>	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			(aturan) <i>certainty factor</i>		
4.	Halaman Konsultasi	a. <i>User</i> memasukan data gejala dengan benar	<i>User</i> dapat melanjutkan ke form memilih tingkat keyakinan yang menampilkan masukan yang telah dipilih sebelumnya.	✓	
		b. <i>User</i> tidak mengisi salah satu atau semua inputan pada form	Akan ada notifikasi untuk memilih data yang sesuai	✓	
5.	Halaman Hasil Konsultasi	a. <i>User</i> selesai melakukan konsultasi	Sistem akan menampilkan hasil diagnosa penyakit tanaman karet	✓	
		b. <i>User</i> memilih <i>button</i> lihat tabel hasil	Sistem akan menampilkan peringkat penyakit yang dialami	✓	
6.	Halaman Tabel Penyakit	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data penyakit	Sistem akan menampilkan form	✓	


No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
			tambah data penyakit yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar		
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data penyakit dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		<i>c. Admin</i> dapat menghapus data penyakit dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
7.	Halaman Tabel Penyakit	<i>a. Admin</i> menekan sidebar data gejala	Sistem akan menampilkan form tambah data gejala yang dapat diisi <i>admin</i> dengan benar	✓	
		<i>b. Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data	Sistem akan menampilkan form	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		gejala dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	<i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> simpan untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	Akan muncul notifikasi konfirmasi lalu tekan ok maka data akan terhapus	✓	
8.	Halaman Tabel <i>Admin</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar data <i>admin</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data <i>admin</i> yang dapat diisi <i>admin</i> sebelumnya dengan memasukan beberapa data diri <i>admin</i> baru lalu klik simpan untuk menyimpam data	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> data	Sistem akan menampilkan form	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		<i>admin</i> dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	<i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> <i>simpan</i> untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki		
9.	Halaman Tabel <i>Rules</i> (aturan) <i>Certainty factor</i>	a. <i>Admin</i> menekan sidebar <i>rules Certainty factor</i>	Sistem akan menampilkan form tambah data aturan nilai dari pakar lalu klik <i>simpan</i> untuk menyimpan data.	✓	
		b. <i>Admin</i> dapat melakukan <i>edit</i> nilai CF dengan mengklik tanda <i>button</i> “ <i>edit</i> ”	Sistem akan menampilkan form <i>edit</i> yang dapat diperbaiki <i>admin</i> lalu klik <i>button</i> <i>simpan</i> untuk menyimpan data yang sudah diperbaiki	✓	
		c. <i>Admin</i> dapat menghapus data gejala	Akan muncul notifikasi konfirmasi	✓	

No.	Nama Aktifitas	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
		dengan mengklik <i>button</i> “hapus”	lalu tekan ok maka data akan terhapus		

Sidemen, 16 Juni 2023



I Wayan Sukerta



Lampiran 8. Hasil Whitebox Testing

**Pengujian Algoritma Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Karet**

**Dengan Metode *Forward chaining* dan *Certainty factor***

Tujuan : Pengujian algoritma perangkat lunak dengan menggunakan metode Basic Path

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang ( ✓ ) pada

kolom sesuai atau tidak

**A. Pengujian Menampilkan proses konsultasi**

```
public function HitungCF()
{
    $this->load->database();
    $gejala = $this->input->post('gejala');
    $usercf = $this->input->post('usercf');
    $cfuser = [];
    $in = null;
    for ($i = 0; $i < count($gejala); $i++) {
        $cfuser[$gejala[$i]] = $usercf[$i];

        if ($i + 1 == count($gejala)) {
            $in .= $gejala[$i];
        } else {
            $in .= $gejala[$i] . ",";
        }
    }

    $query = $this->db->query("SELECT * from tb_rules WHERE
id_gejala in ($in) ORDER BY `id_penyakit`");
    $result = $query->result();
    $resValue = json_decode(json_encode($result), true);
    $i = 0;
    $lastPenyakit = null;
    $idPenyakitList = [];
    $indexEnd = [];
    $cfpakar = [];
    $cfhe = [];
    foreach ($resValue as $key => $values) {
        if ($values['id_penyakit'] != $lastPenyakit) {
            $lastPenyakit = $values['id_penyakit'];
            if ($i - 1 != -1) array_push($indexEnd, $i - 1);
            array_push($idPenyakitList, $values['id_penyakit']);
        }
        if ($i + 1 == count($resValue)) {
            array_push($indexEnd, $i);
        }
    }
}
```



```

    }
    $i++;

array_push($cfhe, ($values['nilai_cf']/10)*($cfuser[$values['id_gejala']]));
}
$cfk = [];
for($i=0;$i<count($indexEnd);$i++){
    $n = 1;
    if($i> 0){
        $n = $indexEnd[$i-1]+1;
    }else{
        $n = 0;
    }
    $cfTemp = 0;
    for($j = $n; $j<=$indexEnd[$i];$j++){

        if($j==1){
            $cfTemp = $cfhe[$j-1] + $cfhe[$j] * (1 -
$cfhe[$j-1]);
        }else{
            $cfTemp = $cfTemp + $cfhe[$j] * (1-$cfTemp);
        }
    }
    $cfk[$i] = $cfTemp;
}
$data['nama_penyakit'] = $result;
$data['nilai_cf'] = $cfk;
return $hasilcf;
}

```

### Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(g) = E - N + 2$$

Keterangan:

E = Jumlah Kasus atau lingkaran

N = Jumlah Node atau penghubung

V(g) = Jumlah Cyclomatic Complexity

Perhitungan

$$V(g) = E - N + 2$$

$$= 22 - 20 + 2$$

$$= 2 + 2$$

$$= 4$$

Maka jumlah Path V(g) adalah 4 yang dijabarkan sebagai berikut

Path 1: 1, 2-3, 4-14, 15-17

Path 2: 1, 2-3, 4-14, 15-17, 18-23, 24-35

Path 3: 1, 2-3, 4-14, 15-17, 18-23, 24-35, 36, 37-54

Path 4: 1, 2-3, 4-14, 15-17, 18-23, 24-35, 36, 37-54, 56-58

No	Path	Proses Input yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Hasil aktual	Hasil	
					Sesuai	Tidak
1	1	Memproses data gejala dan tingkat keyakinan dari user	Data gejala dan tingkat keyakinan akan diterima dan disimpan sementara sebelum diolah kembali	Data gejala dan tingkat keyakinan user berhasil diterima	✓	
2	2	Memproses data gejala yang sudah disimpan sementara untuk kemudian disesuaikan dengan rules forward-chaining	Data gejala yang diproses dapat menghasilkan daftar kemungkinan penyakit	Data gejala yang sudah diproses menghasilkan array berisi list penyakit	✓	

3	3	Memproses data gejala untuk kemudian diproses ke dalam metode certainty-factor	Data gejala yang diproses dapat menghasilkan daftar tingkat keyakinan penyakit yang muncul	Data gejala yang sudah diproses menghasilkan array berisi tingkat keyakinan penyakit	✓	
4	4	Memproses data hasil untuk disimpan dan dibawa ke halaman hasil	Data hasil konsultasi ditampilkan pada halaman hasil	Seluruh data konsultasi ditampilkan ke halaman hasil	✓	

Hasil :

Total Sesuai :

Presentase Kesesuaian:  $\frac{\text{Total Sesuai}}{\text{Jumlah Kasus}} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$

Singaraja, 30 Mei 2023



Sayu Putu Gita Arini  
NIM.1815051001

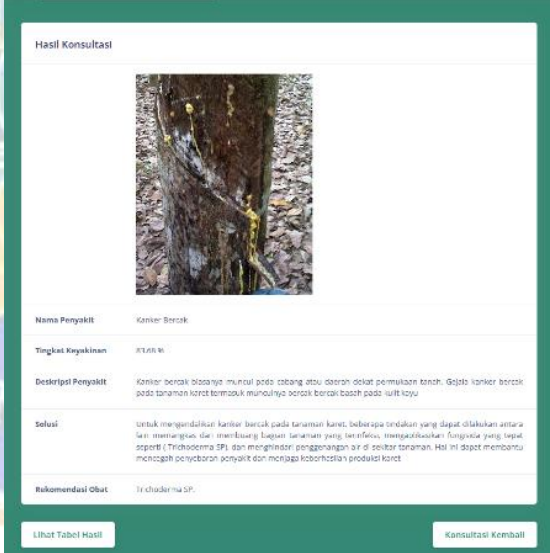


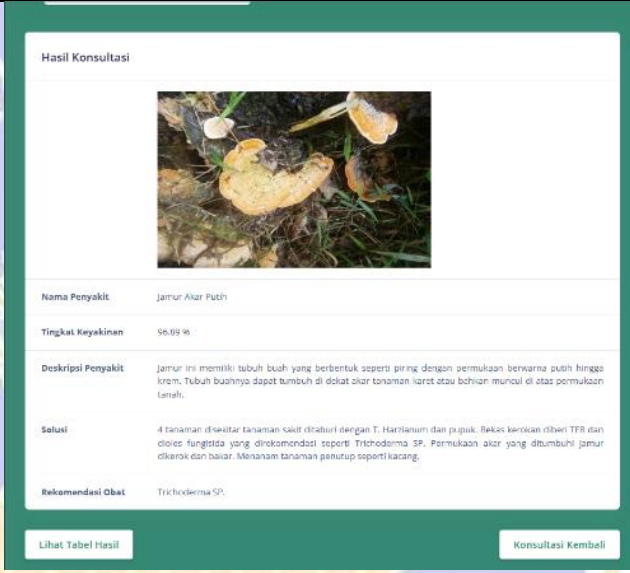
### Angket Uji Pakar

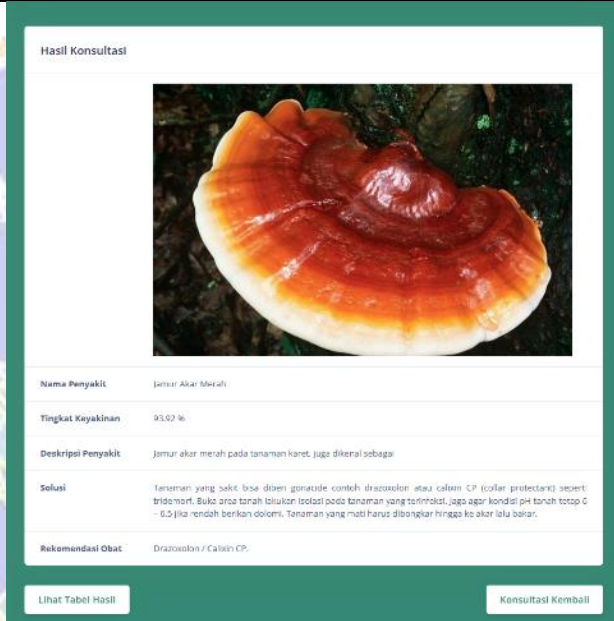
#### Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Karet Dengan Metode *Forward chaining* dan *Certainty factor*

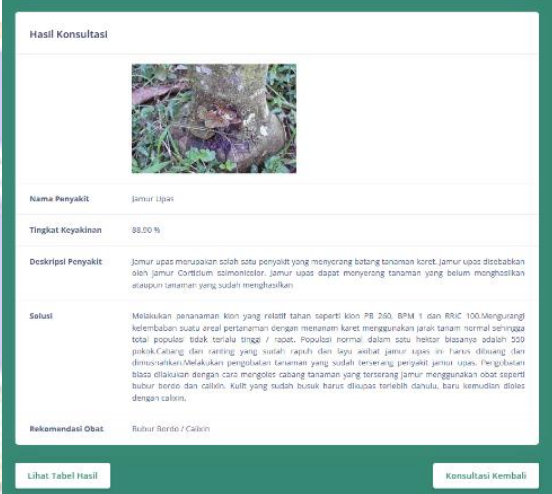
Tujuan : Pengujian akurasi hasil diagnosa sistem terhadap hasil diagnosa pakar

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1.	<p>a. Kulit batang mengering dan mengelupas.</p> <p>b. Jamur masuk kedalam kayu berwarna merah muda.</p> <p>c. Kulit batang atau cabang berwarna coklat kemerahaan (jika dikerok bagian dalam)</p> <p>d. Memiliki bercak – bercak yang meluas ke samping pada bagian kayu.</p>		Kanker bercak	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
	e. Cairan lateks berwarna coklat kemerahan.				
2.	a. Daun terlihat kusam b. Permukaan daun melungkup c. Daun layu dan gugur d. Jamur pada akar berwarna putih dan menempel sangat kuat e. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak		Jamur akar putih	✓	

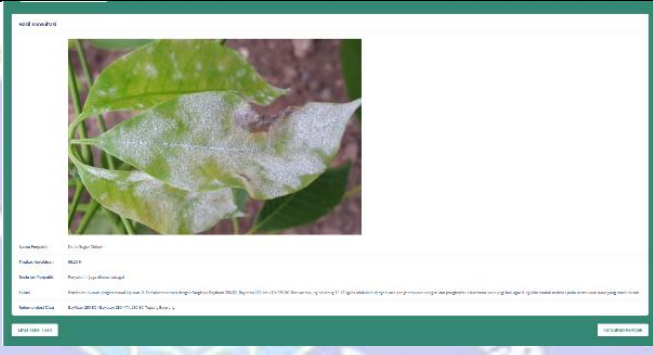
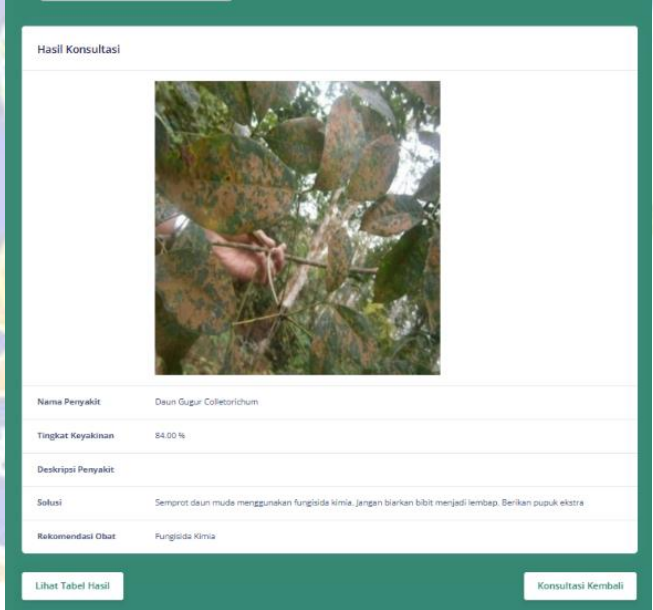
No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
3.	<p>a. Daun layu dan gugur</p> <p>b. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak</p> <p>c. Selaput dan ditemeli tanah warna merah</p> <p>d. Bagian luka dalam selaput berwarna putih kotor</p> <p>e. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman</p>		Jamur akar merah	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
4.	<p>a. Benang putih mirip sarang laba- laba pada bagian pangkal atau cabang</p> <p>b. Lateks akan menjadi kehitaman</p> <p>c. Bintil – bintil pada permukaan jaring laba – laba</p> <p>d. Kulit batang mengering dan mengelupas</p> <p>e. Memiliki bercak- bercak yang meluas ke samping pada bagian kayu</p>	 <p>The screenshot shows a consultation result for 'Jamur Upas'. It includes a photo of a rubber tree trunk with white, web-like growths. The text identifies the disease as 'Jamur Upas' with a confidence level of 98.00%. The description states that this fungus causes white root rot, leading to latex blackening and bark cracking. The solution involves using resistant clones like PB 260, BPM 1, and BRC 100, and maintaining proper field hygiene. The recommended treatment is 'Bubur Berdo / Calxin'.</p>	Jamur Upas	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
5.	<p>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</p> <p>b. Daun layu dan gugur</p> <p>c. Tidak mengalir lateks (getah) dari alur sadap</p> <p>d. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (blendok)</p> <p>e. Tonjolan pada batang</p>		Kering Alur Sadap	✓	

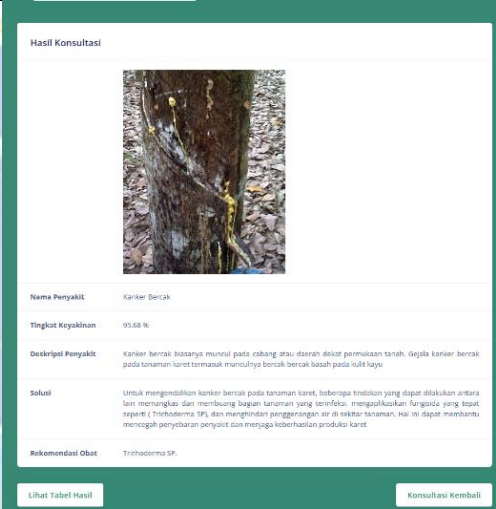


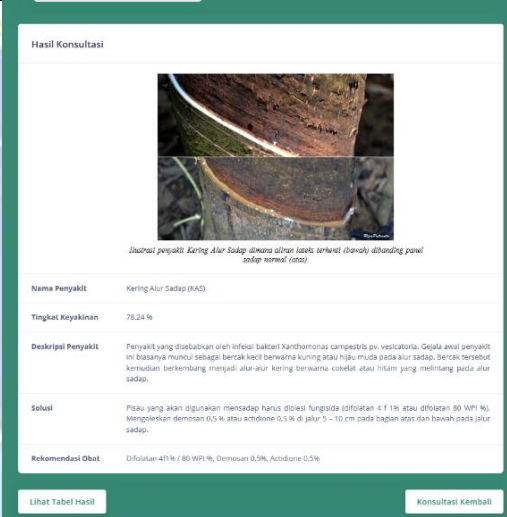
No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
6.	<p>a. Batang yang terinfeksi membusuk</p> <p>b. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bagian bawah hingga cabang</p> <p>c. Basah pada bagian kulit dan batang</p> <p>d. Daun terlihat kusam</p> <p>e. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman</p>		Nekrosis Kulit	✓	

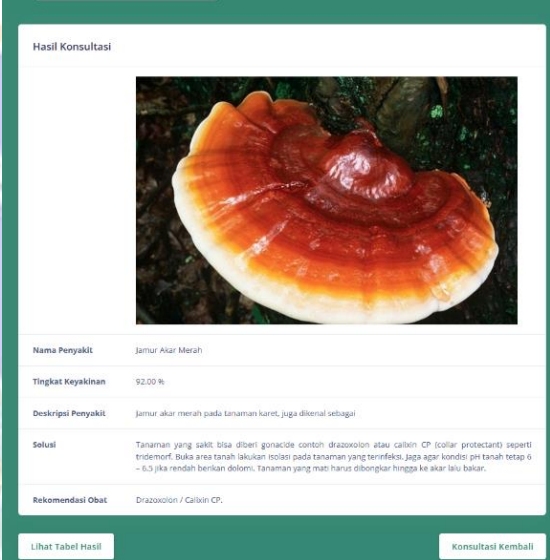
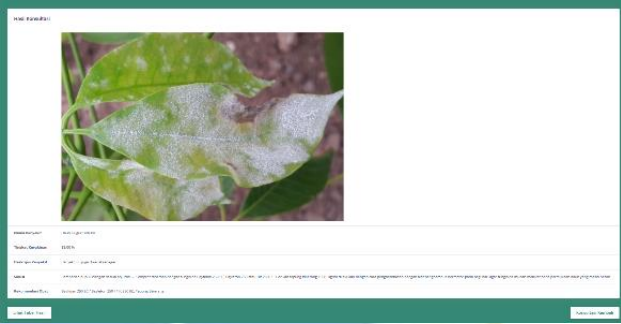
No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
7.	<p>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</p> <p>b. Daun tua terdapat seperti tepung</p> <p>c. Daun akan berlendir</p> <p>d. Daun lemas dan mengeriput</p>		Daun gugur Oidium	✓	
8.	<p>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</p> <p>b. Tonjolan pada batang</p> <p>c. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan coklat kehitaman</p> <p>d. Daun terdapat bercak coklat kehitaman</p> <p>e. Daun akan menjadi basah dan gugur</p> <p>f. Daun lebih tua ada bercak kekuningan</p>		Daun Gugur Colletorichum	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
9.	<p>a. Daun terdapat sirip – sirip dengan bagian pusat kering</p> <p>b. Daun tampak pucat dan ujungnya mati serta menggulung</p> <p>c. Gugurnya daun- daun muda</p> <p>d. Daun yang tersisa berlubang - lubang</p>		Daun Gugur Corynospora	✓	
10.	<p>a. Benang putih mirip sarang laba-laba pada bagian pangkal atau cabang</p> <p>b. Bintil- bintil pada bagian permukaan jaring laba-laba</p> <p>c. Kulit batang akan membusuk</p> <p>d. Kulit batang berubah menjadi hitam</p> <p>e. Permukaan daun menelungkup</p> <p>f. Daun layu dan gugur</p>		Jamur Upas	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil		
				Sesuai	Tidak	
11.	<p>a. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bawah hingga cabang</p> <p>b. Basah pada bagian kulit dan batang</p> <p>c. Jamur pada akar berwarna putih dan menempel sangat kuat</p> <p>d. Akar yang terinfeksi akan menjadi lunak</p> <p>e. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (blendok)</p> <p>f. Gugurnya daun- daun muda</p>		Jamur Putih	Akar	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
12.	<p>a. Cairan lateks berwarna coklat kemerahan</p> <p>b. Latek berbau busuk</p> <p>c. Batang terinfeksi membusuk</p> <p>d. Bercak coklat kehitaman seperti memar dari bawah hingga cabang</p>		Kanker bercak	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
13.	<p>a. Kulit batang berubah menjadi hitam</p> <p>b. Tidak mengalir lateks (getah) dari alur sadap</p> <p>c. Bagian alur berwarna coklat dan berbentuk gum (belendok)</p> <p>d. Tonjolan pada batang</p> <p>e. Daun yang tersisa berlubang-lubang</p> <p>f. Daun lebih tua ada bercak kekuningan</p>	 <p>Hasil Konsultasi</p> <p><i>Judul penyakit: Kering Alur Sadap dimana alur lateks berhenti (bawak dibanding panel sadap normal (atas))</i></p> <p>Nama Penyakit: Kering Alur Sadap (KAS)</p> <p>Tingkat Keyakinan: 78,24 %</p> <p>Deskripsi Penyakit: Penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>. Gejala awal penyakit ini biasanya muncul sebagai bercak kecil berwarna kuning atau hitam muda pada alur sadap. Bercak-bercak kemudian berkembang menjadi alur-alur kering berwarna coklat atau hitam yang melintang pada alur sadap.</p> <p>Solusi: Pisau yang akan digunakan mensadap harus didekontaminasi (dibilas) di 1% atau diletakkan 80% W/V, Menggosok dengan 0,5% atau emulsi 0,5% di jalur 5 – 10 cm pada bagian atas dan bawah pada jalur sadap.</p> <p>Rekomendasi Obat: Difolatan 411% / 80 W/V %, Demosan 0,5%, Acidone 0,5%</p> <p>Lihat Tabel Hasil Konsultasi Kembali</p>	Kering alur sadap	✓	

No	Gejala – Gejala Tanaman	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Hasil	
				Sesuai	Tidak
14.	<p>a. Selaput ditemplei butiran tanah warna merah</p> <p>b. Bagian luka dalam selaput berwarna putih kotor</p> <p>c. Daun terdapat bercak bulat dan tidak beraturan cklat kehitaman</p> <p>d. Gugurnya daun- daun muda</p> <p>e. Daun yang tersisa berlubang-lubang</p>		Jamur Akar Merah	✓	
15.	<p>a. Kulit batang mengering dan mengelupas</p> <p>b. Daun tampak pucat dan ujungnta mati serta menggulung</p> <p>c. Gugurnya daun- daun muda</p> <p>d. Daun tua terdapat seperti tepung</p> <p>e. Daun akan berlendir</p>		Daun Gugur Oidium	✓	

Hasil akurasi dari sistem pakar diagnosa penyakit tanaman karet

$$\text{Presentase Kesesuaian: } \frac{\text{Total Sesuai}}{\text{Jumlah Kasus}} = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$$

Pakar 1



I Nyoman Matal

Pakar 2



I Gede Artawan, S.P





Perhitungan manual pada setiap kasus dengan menggunakan excel

1. Kasus 1

Kasus 1					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G06	0,4	0,8	0,32		
G07	0,4	1	0,4	0,592	
Jamur Upas					59,2
G08	0,4	1	0,4		
G09	0,6	1	0,6	0,76	
G10	0,4	0,8	0,32	0,8368	
Kanker Bercak					83,68

2. Kasus 2

Kasus 2					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G16	0.2	0.8	0.16		
G17	0.4	0.8	0.32	0.43	
G18	0.4	0.8	0.32	0.612	
G19	0.8	1	0.8	0.922	
G20	0.6	1	0.6	0.96893	
Jamur Akar Putih					96.89
G18	0.4	0.8	0.32	0.32	
Jamur Akar Merah					32

3. Kasus 3

Kasus 3					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G18	0.4	0.6	0.24		
G20	0.6	0.8	0.48	0.6048	
Jamur Akar Putih					60.48
G18	0.4	0.6	0.24		
G24	0.8	1	0.8	0.848	
G25	0.6	1	0.6	0.9392	
Jamur Akar Merah					93.92
G26	0.4	1	0.4	0.4	
Daun Gugur Corynospora					40

4. Kasus 4

Kasus 4					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G01	0.6	1	0.6		
G02	0.4	0.8	0.32	0.728	
G03	0.4	1	0.4	0.8368	
G06	0.4	0.8	0.32	0.8890	
Jamur Upas					88.90
G09	0.6	0.6	0.36	0.36	
Kanker Bercak					36

## 5. Kasus 5

Kasus 5					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G06	0.4	0.6	0.24	0.24	
Jamur Upas					24
G18	0.4	0.6	0.24	0.24	
Jamur Akar Putih					24
G18	0.4	0.6	0.24	0.24	
Jamur Akar Merah					24
G21	0.6	1	0.6		
G22	0.4	1	0.4	0.76	
G23	0.2	0.8	0.16	0.7984	
Kering Alur Sadap					79.84

## 6. Kasus 6

Kasus 6					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G12	0.8	0.8	0.64	0.64	
Kanker Bercak					64
G13	0.4	0.8	0.32		
G14	0.4	0.6	0.24	0.4832	
Nekrosis Kulit					48.32
G16	0.2	0.4	0.08	0.08	
Jamur Akar Putih					8
G26	0.4	0.6	0.24	0.24	
Daun Gugur Corynospora					24

## 7. Kasus 7

Kasus 7					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G06	0.4	0.6	0.24	0.24	
Jamur Upas					24
G34	0.4	1	0.4		
G35	0.8	1	0.8	0.88	
G36	0.6	1	0.6	0.9520	
Daun Gugur Oidium					95.20

## 8. Kasus 8

Kasus 8					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G06	0.4	0.8	0.32	0.32	
Jamur Upas					32
G23	0.2	0.6	0.12	0.12	
Kering Alur Sadap					12
G26	0.4	0.6	0.24	0.24	
Daun Gugur Corynospora					24
G31	0.6	1	0.6		
G32	0.6	1	0.6	0.84	
Daun Gugur Collectorichum					84
G33	0.4	1	0.4	0.4	
Daun Gugur Oidium					40

## 9. Kasus 9

Kasus 9					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G28	0.4	1	0.4	0.4	
Jamur Akar Putih					40
G27	0.6	0.8	0.48		
G28	0.4	1	0.4	0.688	
Daun Gugur Corynospora					68.8
G29	0.2	1	0.2		
G30	0.4	1	0.4	0.52	
Daun Gugur Collectorichum					52

## 10. Kasus 10

Kasus 10					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G01	0.6	0.8	0.48		
G03	0.4	0.8	0.32	0.6464	
G04	0.4	0.6	0.24	0.731264	
G05	0.2	0.6	0.12	0.763512	
Jamur Upas					76.35
G17	0.4	0.6	0.24		
G18	0.4	1	0.4	0.544	
Jamur Akar Putih					54.4
G18	0.4	1	0.4	0.4	
Jamur Akar Merah					40

## 11. Kasus 11

Kasus 11					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G13	0.4	1	0.4		
G14	0.4	0.8	0.32	0.592	
Nekrosis Kulit					59.2
G19	0.8	1	0.8		
G20	0.6	1	0.6	0.92	
Jamur Akar Putih					92
G22	0.4	1	0.4	0.4	
Kering Alur Sadap					40
G29	0.2	0.6	0.12	0.12	
Daun Gugur Collectorichum					12

## 12. Kasus 12

Kasus 12					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G10	0.4	1	0.4		
G11	0.8	1	0.8	0.88	
G12	0.8	0.8	0.64	0.9568	
Kanker Bercak					95.68
G13	0.4	0.8	0.32	0.32	
Nekrosis Kulit					32

## 13. Kasus 13

Kasus 13					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G05	0.2	0.8	0.16	0.16	
Jamur Upas					16
G21	0.6	1	0.6		
G22	0.4	0.8	0.32	0.728	
G23	0.2	1	0.2	0.7824	
Kering Alur Sadap					78.24
G30	0.4	0.6	0.24	0.24	
Daun Gugur Colletorichum					24
G33	0.4	0.8	0.32	0.32	
Daun Gugur Oidium					32

## 14. Kasus 14

Kasus 14					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G24	0.8	1	0.8		
G25	0.6	1	0.6	0.92	
Jamur Akar Merah					92
G26	0.4	0.8	0.32	0.32	
Daun Gugur Corynospora					32
G29	0.2	0.6	0.12		
G30	0.4	0.8	0.32	0.4016	
Daun Gugur Collectorichum					40.16

## 15. Kasus 15

Kasus 15					
Gejala	CF (H)	CF (E)	CF (H,E)	Hasil CF	Hasil * 100
G06	0.4	0.8	0.32	0.32	
Jamur Upas					32
G28	0.2	0.8	0.16	0.16	
Jamur Akar Putih					16
G28	0.4	0.8	0.32	0.32	
Daun Gugur Corynospora					32
G29	0.2	0.6	0.12	0.12	
Daun Gugur Collectorichum					12
G34	0.4	1	0.4		
G35	0.8	1	0.8	0.88	
Daun Gugur Oidium					88

*Lampiran 10. Dokumentasi Blackbox Testing*

