

Diagnosa Penyakit Tanaman Rumput Laut Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web (Studi Kasus di Desa Wanabarue Kab. Pangkep)


Nur Chaerunnisa^{a,1,*}, Poerti Lestari LB^{a,2}, Herdianti Darwis^{a,3}

Program Studi Teknik informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Jl.Urip Sumoharjo KM.05, Makassar dan 90231, Indonesia

¹ nurchaerunnisa0409@gmail.com; ² poetrilestari@umi.ac.id; ³ herdianti.darwis@umi.ac.id
*corresponding author

| INFORMASI ARTIKEL | ABSTRAK |
|---|---|
| Diterima : 08 – 09 – 2021 Direvisi : 28 – 10 – 2021 Diterbitkan : 30 – 11 – 2021 | Tujuan penelitian ini untuk memberikan informasi tentang jenis penyakit rumput laut yang sesuai dengan gejala-gejala yang dilihat. Metode yang digunakan yaitu penerapan metode <i>Certainty Factor</i> dengan mesin Inferensi <i>Forward Chaining</i> . Jenis rumput laut yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis <i>E. Cottoni (Euchemia Cottoni)</i> yang dapat ditemukan pada usaha budidaya rumput laut perairan Indonesia, salah satunya usaha budidaya rumput laut Pak Maming. Data inputan yang digunakan yaitu variabel gejala pada rumput laut untuk menentukan jenis penyakit yang menyerang rumput laut. data gejala yang diinputkan dalam penelitian ini adalah lambatnya pertumbuhan, Bintik-bintik putih atau bercak merah, berubah menjadi kuning pucat, mudah rapuh dan putus, lembek dan busuk, <i>thallus</i> berwarna putih, busuk pada bagian ujung, warna tidak cerah pada batang, gelembung berwarna coklat, dan timbulnya getah pada bagian tangkai. Data yang telah diinputkan akan diuji menggunakan mesin inferensi <i>Forward Chaining</i> yang bekerja untuk menghasilkan kesimpulan dari fakta yang ada dan kesimpulan tersebut akan diolah kembali untuk mendapatkan nilai kepastian dengan menggunakan metode <i>Certainty Factor</i> . Berdasarkan dari pengujian dan implementasi rumput laut jenis <i>E. Cottoni</i> menyatakan bahwa nilai rata-rata yang di dapatkan penyakit pucuk putih sebesar 81,75% dan penyakit <i>ice-ice</i> sebesar 76,5%. Oleh karna itu hasil ini menunjukkan sistem mampu menentukan jenis penyakit rumput laut berdasarkan gejala yang diinputkan oleh <i>user</i> . |
| Kata Kunci: <i>Certainty Factor</i> , <i>Forward Chaining</i> , Rumput Laut | |

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



I. Pendahuluan

Keanekaragaman rumput laut menjadi kekayaan perairan yang sangat melimpah dan terbesar di Indonesia, salah satunya berada di Kabupaten Pangkep yang terletak dibagian barat dari Provinsi Sulawesi Selatan. Secara administratif setelah diadakan analisis Bakusortanas, luas wilayah Kabupaten Pangkep 12.362,73 Km², untuk wilayah laut seluas 11.464,44 Km² dan wilayah daratan seluas 898,29 Km². Wilayah perairan di Kabupaten Pangkep memiliki kondisi perairan yang berbentuk teluk yang relatif tenang dan tersebar luas, sehingga sangat potensial bagi pengembangan usaha budidaya tanaman rumput laut (www.pangkep.kab.go.id/).

Dengan potensi yang tersedia, budidaya rumput laut menjadi alternatif pemberdayaan masyarakat pesisir di Kabupaten Pangkep sekaligus upaya meningkatkan pendapatan nelayan khususnya di Desa Wanabarue yang terletak di Kecamatan Segeri. Berbagai jenis rumput laut telah dibudidayakan seperti *euchemia cottoni*.

Keberhasilan budidaya rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kesesuaian lahan, penguasaan teknologi budidaya, dan musim tanam. Namun pada faktanya, masalah yang sering dihadapi oleh pembudidaya rumput laut yaitu pertumbuhan yang kurang optimal dan hasil panen yang menurun serta penyediaan benih yang tidak kontinu pada bulan-bulan tertentu karena perubahan kondisi lingkungan yang ekstrim [1]. Permasalahan lain yang sering timbul pada usaha budidaya rumput laut yaitu adanya serangan penyakit. Penyakit yang menyerang rumput laut yaitu penyakit *ice-ice* dan pucuk putih. Penelitian yang dilakukan oleh [2] juga menemukan bakteri yang menginfeksi rumput laut *Euchemia spinosum* pada perairan pantai Kutuh Bali, didominasi oleh bakteri *V.algynolyticus* dan *P.aeruginosa* [3].

Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan dan juga merupakan bidang ilmu komputer yang muncul seiring perkembangan ilmu komputer saat ini [4] dan dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai masalah dimasyarakat. *Certainty Factor* sendiri adalah metode yang dapat mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti dalam pengambilan keputusan pada sistem pakar diagnosa penyakit [5] [6]. Oleh karena itu, pada penelitian ini sebuah sistem pakar yang menerapkan Algoritma *Certainty Factor* dibangun untuk mendiagnosa penyakit tanaman rumput laut yang diharapkan dapat membantu para kelompok usaha budidaya rumput laut [7].

II. Metode

A. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilakukan di tempat usaha budidaya Rumput Laut Pak Maming di Desa Wanabarue, Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis penelitian yang dilakukan adalah:

- Observasi

Pada penelitian ini, penulis melakukan observasi di Rumah Pak Maming salah satu nelayan rumput laut di Desa Wanabarue Kecamatan Segeri. Penulis melakukan pengamatan langsung bagaimana beliau melakukan budidaya terhadap rumput laut.

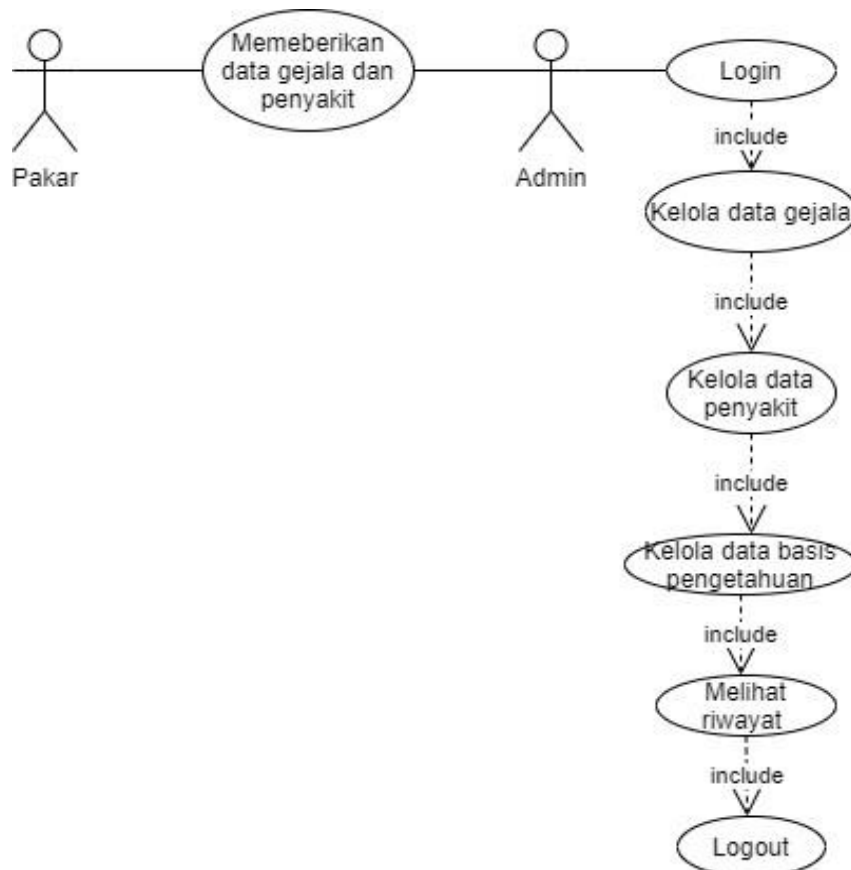
- Wawancara

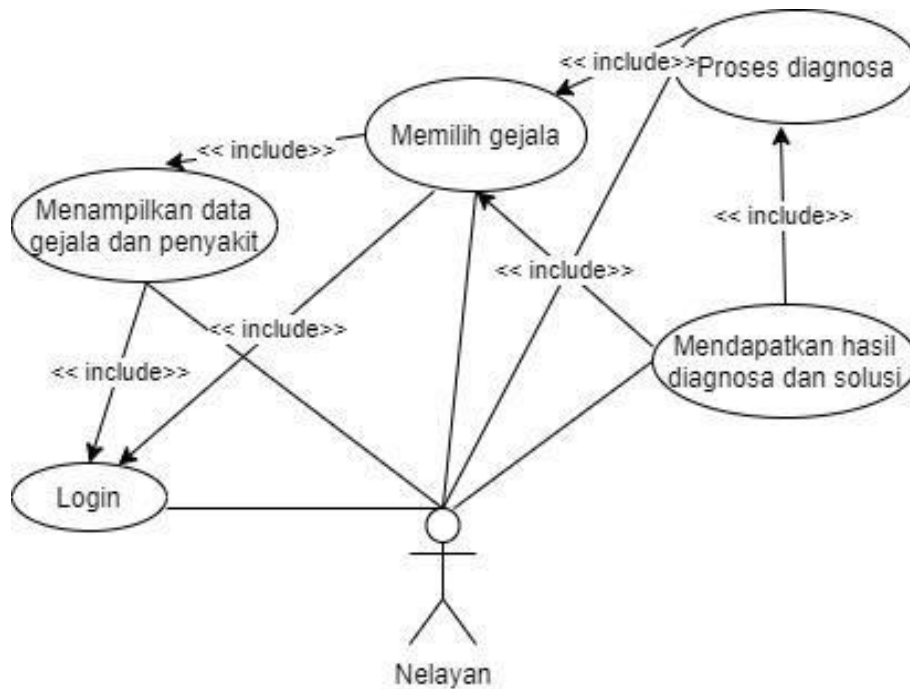
Pada penelitian ini penulis melakukan tanya jawab secara langsung kepada Pak Maming untuk mengetahui penyakit yang menyerang rumput laut, gejala yang dialami dan tindakan yang dilakukan.

- Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan judul penelitian tentang diagnosa penyakit rumput laut menggunakan metode *Certainty Factor*.

C. Analisis Sistem yang diusulkan





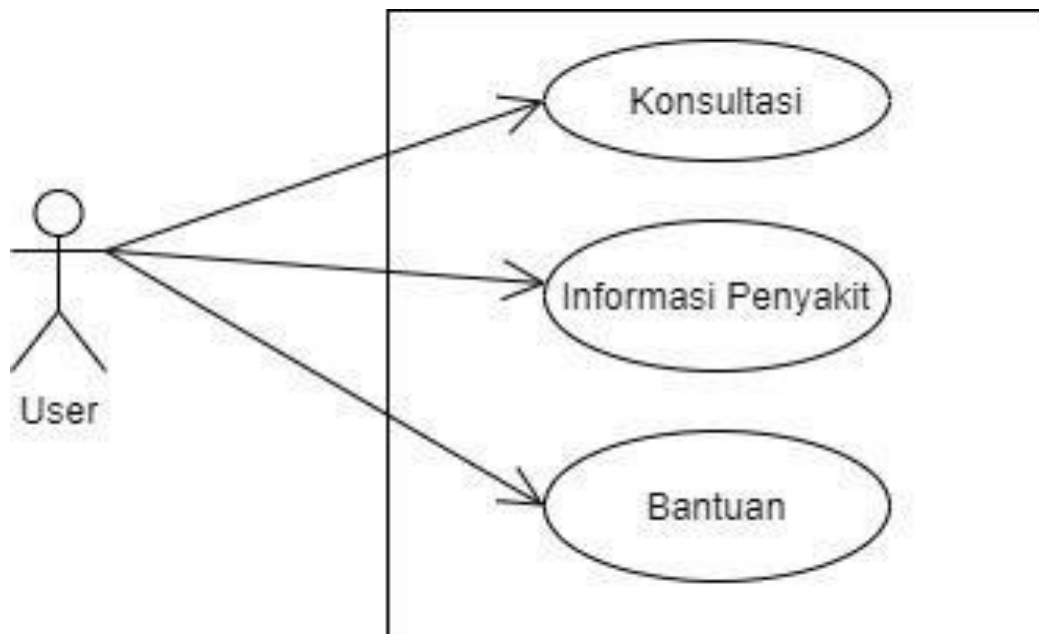
Gambar 1 Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada Gambar 1 Sistem usulan dalam proses perancangan yaitu dengan adanya sistem pakar yang akan dibangun untuk mendiagnosa jenis penyakit rumput laut yang dapat membantu kelompok usaha budidaya rumput laut dalam mendiagnosa penyakit. Proses diagnosa dilakukan ketika muncul gejala-gejala berdasarkan basis pengetahuan yang terdapat dalam sistem. Berdasarkan gejala-gejala yang muncul akan diproses oleh aplikasi sistem pakar kemudian sistem akan memberikan informasi terkait jenis penyakit tersebut.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Rancangan Sistem secara Umum

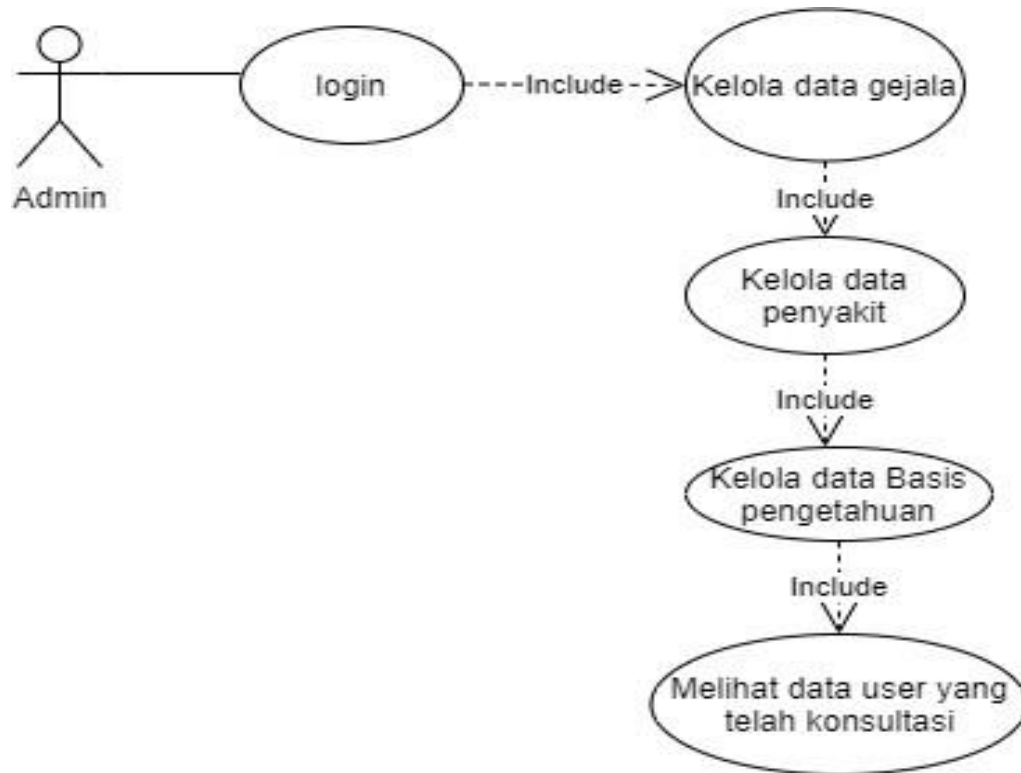
1. Use case diagram



Gambar 2 Use case diagram User

Pada Gambar 2 *use case diagram user* diatas menunjukkan bahwa *user* melakukan aktivitas proses diagnosa di menu Konsultasi yang dimana pengguna atau *user* dapat menginputkan (data diri, dan memilih gejala yang dialami untuk mengetahui hasil diagnosa), melihat menu informasi penyakit terkait penyakit rumput laut, dan melihat menu bantuan untuk mengetahui cara melakukan konsultasi di *web*.

2. Use case diagram Admin



Gambar 3 Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 3 *use case diagram admin* melakukan aktivitas yang terkait dengan proses login atau masuk (menggunakan *username* dan *password*), melakukan proses pengolahan data penyakit (bisa berupa tambah, ubah, dan hapus data penyakit), melakukan proses pengolahan data gejala (bisa berupa tambah, ubah, dan hapus data gejala), melakukan proses pengolahan data aturan atau *rule* (bisa berupa tambah, ubah, dan hapus data aturan), dan melihat data pengguna yang dimana melihat siapa saja yang sudah melakukan proses diagnosa melalui *web* tersebut.

B. Rancangan Halaman Data Testing

1. Tampilan Halaman Home



Gambar 4 Tampilan Halaman *Home User*

Pada Gambar 4 ini berisi tampilan menu *home user* yang menampilkan langsung pilihan untuk menu konsultasi, menu informasi dan bantuan dimana *user* dapat memilih fitur menu tersebut.

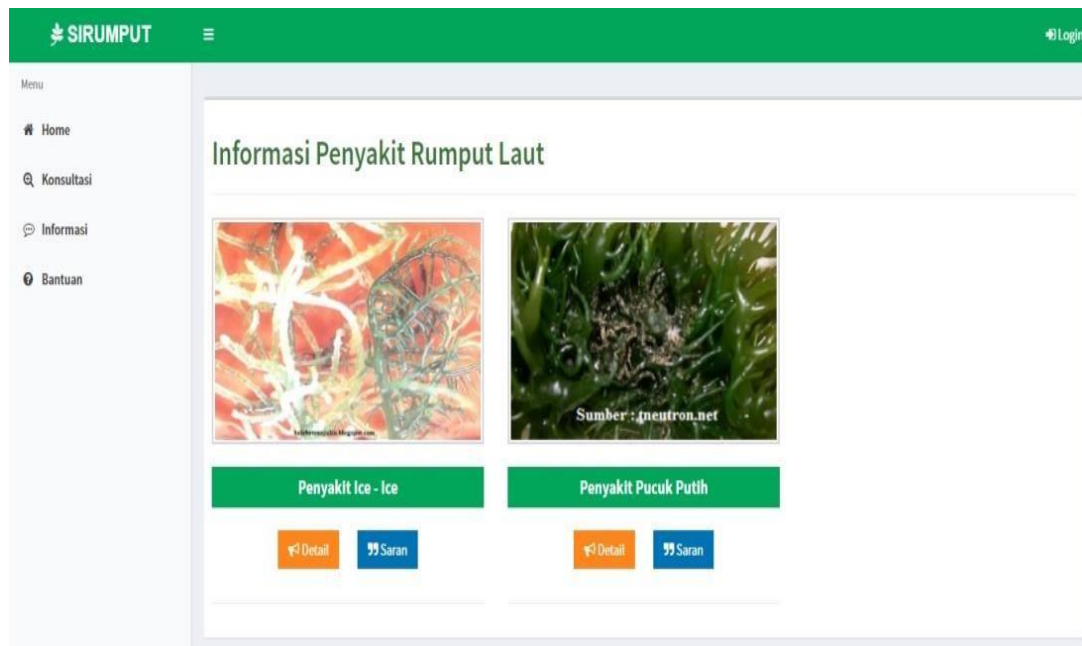
2. Tampilan Halaman Konsultasi

| No | Kode | Gejala | Pilih Kondisi |
|----|------|---------------------------------------|-------------------|
| 1 | G001 | Lambatnya Pertumbuhan | Pilih jika sesuai |
| 2 | G002 | Bintik-Bintik Putih atau Bercak Merah | Pilih jika sesuai |
| 3 | G003 | Berubah menjadi kuning pucat | Pilih jika sesuai |
| 4 | G004 | Mudah rapuh dan putus | Pilih jika sesuai |

Gambar 5 Tampilan Halaman Menu Konsultasi

Pada Gambar 5 merupakan tampilan menu konsultasi yang dimana *user* harus mengisi data diri sebelum melakukan pemilihan gejala yang telah ditampilkan di dalam tabel yang berisi gejala-gejala yang tersedia dan memilih button pilih kondisi sebelum menklik tombol proses.

3. Tampilan Halaman Informasi



Gambar 6 Tampilan Halaman Informasi

Pada Gambar 6 merupakan tampilan menu informasi dimana berisi tentang detail dan penyakit rumput laut yaitu penyakit *ice-ice* dan pucuk putih serta saran untuk pengendalian penyakit rumput laut.

4. Tampilan Halaman Hasil

| No | Kode | Gejala yang dialami (keluhan) | Pilihan |
|----|------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | G001 | Lambatnya Pertumbuhan | Pasti ya |
| 2 | G002 | Bintik-Bintik Putih atau Bercak Merah | Hampir pasti ya |
| 3 | G003 | Berubah menjadi kuning pucat | Pasti ya |
| 4 | G004 | Mudah rapuh dan putus | Pasti ya |

Hasil Diagnosa

Jenis penyakit yang mungkin dialami adalah

Penyakit Ice - Ice / Persentase : 99 % (CF : 0.9938)

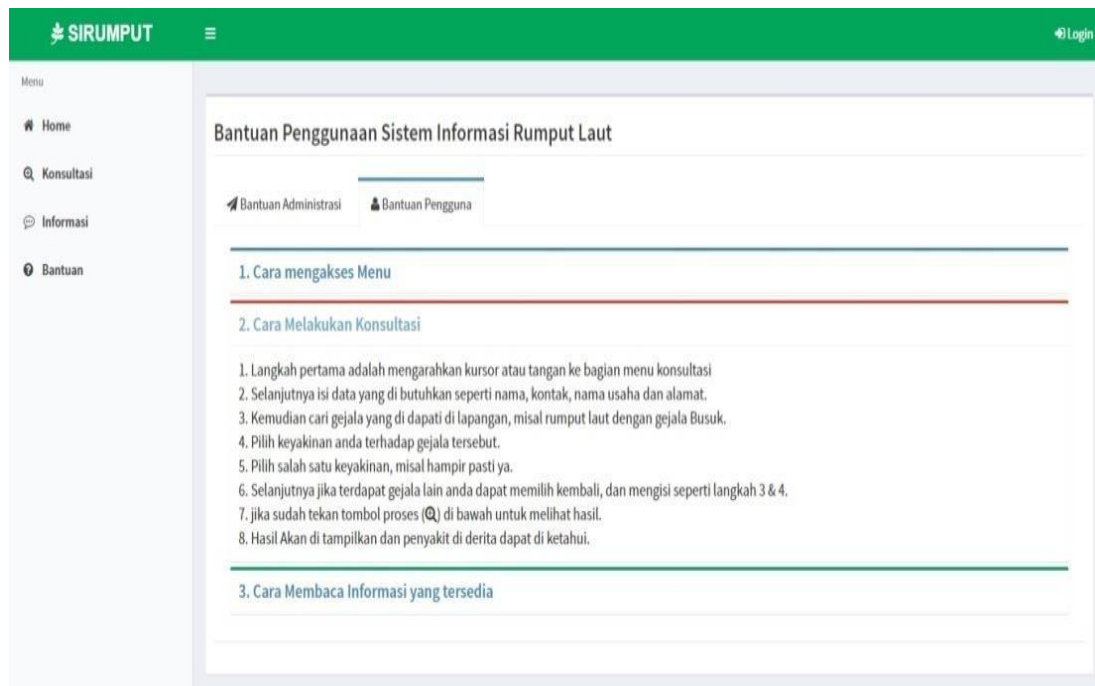
Detail

Ice-ice merupakan penyakit yang banyak menyerang rumput laut. Penyakit ini ditandai dengan timbulnya bintik/bercak-bercak merah pada sebagian thallus yang lama kelamaan menjadi kuning pucat dan akhirnya berangsur-angsur menjadi putih. Thallus menjadi rapuh dan mudah putus. Gejala yang diperlihatkan adalah pertumbuhan yang lambat, terjadinya perubahan warna

Gambar 7 Tampilan Halaman Hasil

Pada Gambar 7 merupakan tampilan hasil diagnosa dimana semua gejala yang dipilih akan tampil dan dilihat hasil nilai persentasenya.

5. Tampilan Halaman Bantuan



Gambar 8 Tampilan Halaman Menu Bantuan

Pada Gambar 8 merupakan tampilan menu bantuan bagi *user* yang masih belum mengetahui cara menggunakan halaman *web* tersebut. Seperti bantuan cara melakukan konsultasi di halaman menu konsultasi.

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis merumuskan beberapa kesimpulan yaitu: Sistem ini dapat membantu memberikan informasi terkait penyakit rumput laut berdasarkan gejala yang dilihat. Dalam proses diagnosa, apabila sistem menemukan hasil jenis penyakit dari beberapa data gejala yang dipilih, maka akan dilakukan proses perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor* berdasarkan nilai yang diberikan oleh pakar terhadap masing – masing gejala untuk masing – masing jenis penyakit. Dengan begitu, *Certainty Factor* menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Berdasarkan dari pengujian dan implementasi rumput laut jenis *E. Cottoni* menyatakan bahwa nilai rata-rata yang di dapatkan penyakit pucuk putih sebesar 81,75% dan penyakit *ice-ice* sebesar 76,5%.

Daftar Pustaka

- [1] I. N. Radiarta, E. And R. , "Analisis Pola Musim Tanam Rumput Laut, *Kappaphycus Alvarezii* Melalui Pendekatan Kesesuaian Lahan Di Nusa Penida, Bali," *Jurnal Riset Akuakultur*, Vol. 9, No. 2, Pp. 319-330, 2014.
- [2] R. P. Maryunus, "Pengendalian Penyakit Ice-Ice Korelasi Musim Dan Manipulasi Terbatas Lingkungan," *Jkpi*, Vol. 10, No. 1, Pp. 1-10, 2018.
- [3] N. Erbabley And D. M. Kelabora, "Identifikasi Bakteri Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Berdasarkan Musim Tanam Di Perairan Maluku Tenggara," *Akuatika Indonesia*, Vol. 3, No. 1, Pp. 19-25, 2018.
- [4] F. F. Rohman And A. Fauziah, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak," *Media Informatika*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1-23, 2008.
- [5] H. Jamaludin, "Aplikasi Metode Certainty Factor Pada Pengembangan Sistem Pengklasifikasi Anak Berkebutuhan Khusus," *Jurnal Ssitem Informasi Bisnis*, Vol. 03, Pp. 132-143, 2013.
- [6] K. Aryasa, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Campak Menggunakan Metode Certainty Factor," *Jurnal Tika*, Vol. 6, No. 01, Pp. 81-87, 2021.

-
- [7] M. Arifin, S. And W. E. Yulia Retnani, "Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau," *Berkala Sainstek*, Vol. 5, No. 1, Pp. 21-28, 2017.