

Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Cabai Rawit Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web

Siti Andriani¹

¹Program Studi Teknik Informatika, STIKI Malang

¹121110583@mhs.stiki.ac.id

ABSTRAK

Kerugian petani dalam pembudidayaan tanaman cabai rawit hingga saat ini masih menjadi kendala, karena masih banyak petani yang tidak mengetahui gejala yang diderita tanaman cabai rawitnya tersebut. Dengan adanya sistem pakar ini petani mampu mengidentifikasi penyakit tanaman cabai rawit secara dini dengan menggunakan metode *forward chaining* berbasis web. Penyakit dikenali dengan melihat gejala-gejala yang muncul dan dilakukan penanganan terhadap penyakit tanaman cabai rawit. Identifikasi sistem pakar penyakit tanaman cabai rawit ini memiliki nilai keakuratan 94,444 % dan nilai eror 5.556 % untuk di uji coba pada 19 petani dan pegawai penyuluhan. Dan dapat disimpulkan bahwa sistem pakar cukup layak untuk digunakan petani dalam mengidentifikasi secara dini pada penyakit tanaman cabai rawit.

Kata Kunci: cabai rawit, metode *forward chaining*, sistem pakar

ABSTRACT

The loss of farmers in the cultivation of chili pepper plants is still an obstacle, because there are still many farmers who do not know the symptoms of the chili pepper plant. With this expert system, farmers are able to identify chili pepper plant disease early using a web-based *forward chaining* method. Recognized by looking at the symptoms that arise and the handling of chili pepper plant disease. The identification of the expert system of chili pepper plants has an accuracy value of 94.444% and an error value of 5.556% to be tested on 19 farmers and extension workers. And it can be concluded that the expert system is quite feasible to be used by farmers in early identification of chili pepper plant disease.

Keywords: chili pepper, expert systems, *forward chaining* method

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi pada zaman sekarang ini banyak memberikan pengaruh positif dalam proses pekerjaan dibidang pertanian, dimana banyak peralatan pertanian yang dikembangkan sehingga proses pekerjaan pertanian dapat diselesaikan dengan baik, dan memberikan hasil yang lebih baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Sistem pakar dikatakan sebagai sistem yang mengadopsi cara kerja atau pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan masalah seperti seorang pakar.

Metode *forward chaining* dikatakan sebagai metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Oleh sebab itu metode *forward chaining* mempermudah para pakar menyelesaikan suatu masalah di bidang-bidang tertentu [1].

Cabai rawit (*Capsicum Frutescens L*) merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan dan cukup penting di Indonesia. Cabai rawit tergolong sebagai komoditas tanaman yang bernilai ekonomi tinggi dan mempunyai prospek bisnis yang sangat menguntungkan [2].

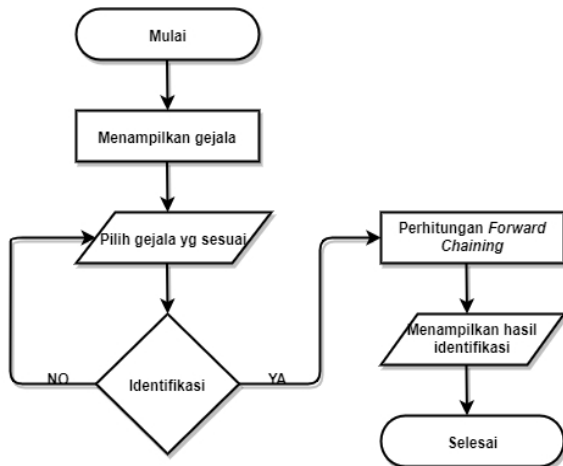
Penyakit cabai rawit tersebut dapat teratasi dengan cepat apabila petani mampu mengidentifikasi penyakit yang menyerang tanaman cabai secara

cepat dan tepat berdasarkan pada gejala-gejala yang muncul.

Penelitian ini menggunakan metode *forward chaining* karena dapat memprediksi suatu penyakit pada tanaman cabai rawit yaitu dengan sekumpulan fakta-fakta atau gejala-gejala yang ada,

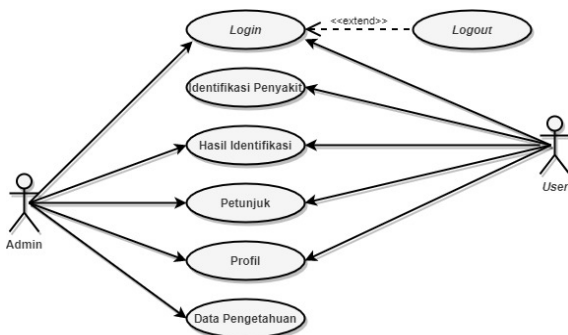
2. ANALISA DAN PERANCANGAN

Langkah-langkah tahapan dari proses sistem pakar tanaman cabai rawit dengan menggunakan metode *forward chaining* dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah-langkah pada tahap ini meliputi memulai sistem, lalu menampilkan berbagai macam gejala, lalu memilih gejala yang sesuai, kemudian akan diidentifikasi penyakit apa yang menyerang berdasarkan perhitungan *forward chaining*. Bila sistem telah selesai menghitung, sistem akan menampilkan hasil identifikasi penyakit tanaman cabai tersebut dan tugas selesai.



Gambar 1. Tahapan Metode *Forward Chaining*

Dalam membangun aplikasi sistem pakar berbasis web ini telah dirancang model *use case diagram* untuk menginterpretasikan fungsi *interface* dari sisi pengguna (*user*).



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Keterangan gambar:

- Login**
Tahap pertama dalam penggunaan aplikasi sistem pakar identifikasi tanaman cabai rawit berbasis web ini adalah *user* dan admin harus *login* terlebih dahulu
- Identifikasi penyakit**
user dapat melihat dan *menchecklist* gejala penyakit yang akan diidentifikasi
- Hasil Identifikasi**
user dan admin dapat melihat informasi penyakit seperti nama penyakit, gejala penyakit dan solusi pencegahan
- Petunjuk**
user dan admin dapat melihat penjelasan cara penggunaan aplikasi sistem pakar
- Profil**
user dan admin dapat melihat dan mengisi informasi data diri anggota, mulai dari nama, alamat dan nomer hp
- Data pengetahuan**

- berisi data gejala penyakit, nama penyakit dan solusi penyakit. Adapun data gejala ini hanya bisa diakses oleh admin, karena admin yang dapat menginput dan mengedit data nama penyakit, gejala penyakit dan solusi pengendaliannya.
- Log out**
keluar dari aplikasi sistem.

3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Implementasi merupakan suatu proses penting dalam merancang sebuah sistem aplikasi berbasis web. Pada rancangan penelitian ini yaitu sistem pakar identifikasi penyakit tanaman cabai rawit menggunakan metode *forward chaining* berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL Adapun Segmen program pada tampilan ini dapat dilihat sebagai berikut:

```

<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta content="width=device-width,
initial-scale=1, maximum-scale=1, user-
scalable=no" name="viewport">

<title>Laravel</title>

<!-- Fonts -->
<link
href="https://fonts.googleapis.com/css?
family=Nunito:200,600"
rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet"
href="/vendor/AdminLTE/bootstrap/css/bo
otstrap.min.css">

<!-- Styles -->
<style>
    html, body {
        background-color: #fff;
        color: #636b6f;
        font-family: 'Nunito',
sans-serif;
        font-weight: 200;
        height: 100vh;
        margin: 0;
    }

    .full-height {
        height: 100vh;
    }

    .flex-center {
        align-items: center;
        display: flex;
        justify-content: center;
    }

    .position-ref {
        position: relative;
    }
    
```

```

.top-right {
  position: absolute;
  right: 10px;
  top: 18px;
}

.content {
  text-align: center;
}

.title {
  font-size: 84px;
}

.links > a {
  color: #636b6f;
  padding: 0 25px;
  font-size: 13px;
  font-weight: 600;
  letter-spacing: .1rem;
  text-decoration: none;
  text-transform: uppercase;
}

.m-b-md {
  margin-bottom: 30px;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="container-fluid">
<div class="full-height flex-center">
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<div class="text-center title">
  Chili Expert System
</div>
</div>
<div class="col-md-12 text-center">
<form id="signin-form"
action="{{ route('auth.post.web') }}"
method="post" class="form-inline">
<input type="text" name="username"
required="required"
placeholder="Username" class="form-
control">
<input type="password" name="password"
required="required"
placeholder="Password" class="form-
control">
<button type="button" id="signin-
button" class="btn btn-primary"
style="margin-left: 10px;">Sign
In</button>
</form>
<div style="margin-top: 10px;">Don't
have account? <a
href="{{ route('app.register') }}">Regi
ster</a></div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

```

<script
src="/vendor/AdminLTE/plugins/jquery/jQ
uery-2.1.4.min.js"></script>
<script
src="/vendor/AdminLTE/bootstrap/js/boot
strap.min.js"></script>
<script>
  $(function() {
    const $form = $('#signin-form');
    const $submitButton =
$('#signin-button');

    $submitButton.on('click',
function() {
      $form.submit();
    });

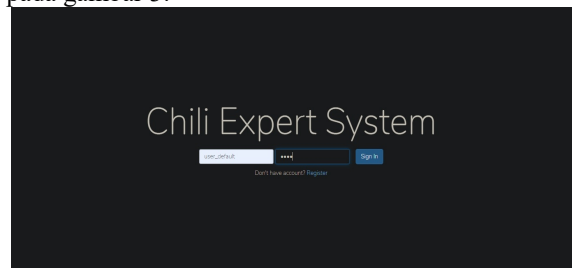
    $(this).on('keydown',
function(event) {
      if (event.which == 13 ||
event.keyCode == 13) {
        //code to execute here

$submitButton.trigger('click');
      }

      return true;
    });
  });
</script>
</body>
</html>

```

Desain tampilan pada halaman *login* bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan desain halaman *login*

Pada halaman ini *user* harus *login* terlebih dahulu sebelum masuk pada identifikasi penyakit. Apabila *user* belum registrasi maka *user* diharuskan registrasi terlebih dahulu

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. peneliti berhasil membangun sebuah sistem pakar penyakit tanaman cabai rawit dengan menggunakan metode *forward chaining* berbasis web,

- b. hasil rancangan sistem berupa tampilan menu yang berisi informasi mengenai tanaman cabai rawit, data gejala penyakit tanaman cabai rawit, dan hasil identifikasi penyakit tanaman.cabai rawit
- c. sistem pakar tanaman cabai rawit berbasis web ini dapat digunakan untuk membantu penyuluhan mengenai penyakit tanaman cabai rawit kepada petani dan kepada siapapun yang membutuhkan informasi mengenai tanaman cabai jenis cabai rawit.

5. REFERENSI

- [1] Arhami, M. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Andi. Yogyakarta.
- [2] Duriat, A.S., Gunaeni, Neni., Wulandari, A.W. 2007. *Penyakit Penting pada Tanaman Cabai dan Pengendaliannya*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang bandung.
- [3] Buana, I. K. 2014. *Jago Pemrograman PHP*. Dunia Komputer. Jakarta.
- [4] Connolly, Thomas, dan Begg, C. 2010. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson Education. Boston.
- [5] Efendi, I. 2018. Pengertian dan Tipe Diagram UML. <https://www.it-jurnal.com/pengertian-dan-tipe-diagram-uml/>. Diakses 13 Agustus 2019.
- [6] Salisah, F.N., Lidya, L., Defit, S. 2015. Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*. *Rekayasa dan manajemen informasi*. 1 (1): 62-66.
- [7] Firdaus. 2007. *7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan Dreamweaver*. Maxikom. Palembang.
- [8] Giarattano, Riley, G.D. 1994. *Expert System Principles and Programming*. PWS Publishing Company. Boston.
- [9] Pohan, H.I. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Erlangga. Jakarta.
- [10] Jogiyanto. 2001. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- [11] Kadir, A. 2001. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Andi. Yogyakarta.
- [12] Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Andi. Yogyakarta.
- [13] Ciptaningrum, H.L. 2012. *Sistem Pakar sebagai Alat Bantu Diagnosa Gejala Penyakit pada Arwana*. Skripsi. Universitas Dian Nuswantoro.
- [14] Muhsin, W. S. 2008. *Teknologi Informasi Perpustakaan (Strategi Perancangan Perpustakaan Digital)*. Andi. Yogyakarta.
- [15] Jarti, N., Trisno, R. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi pada Anak Berbasis Web dengan Metode *Forward Chaining* di Kota Batam. *Jurnal Edik Informatika*. 3 (2): 197-205.
- [16] Pahlevy, R. T. 2011. *Rancang Bangun Sistem pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa dengan Menggunakan Metode Simpele Additive Weighting (SAW)*. Tesis. Universitas Pembangunan Nasional.
- [17] Riyanto. 2010. *Sistem Informasi Penjualan dengan PHP dan MySQL*. Gava Media. Yogyakarta.
- [18] Rompas, J.P. 2001. *Efek Isolasi Bertingkat C. capsici terhadap Penyakit Antraknosa pada Cabai*. *Prosiding Kongres Nasional XVI dan Seminar Ilmiah*. Bogor 22-24 Agustus 2001. Hal: 163.
- [19] Rosnelly, R. 2003. *Sistem Pakar: Konsep dan Teori*. Andi. Yogyakarta.
- [20] Saptana, Muslim, C., Susilowati, S.H. 2018. Manajemen Rantai Pasok Komoditas Cabai pada Agroekosistem Lahan Kering di Jawa Timur. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 16 (1): 19-41.
- [21] Setiadi. 2008. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [22] Sunyoto., A. 2007. *Pemrograman Database dengan Visual Basic dan Microsoft SQL 2000*. Andi. Yogyakarta.
- [23] Dharma, B.S. 2006. *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- [24] Tani, T. B. 2013. *Pedoman Bertanam Cabai*. Makasar. Yrama Widya. Sulawesi Selatan.
- [25] Purwanto, T., Destiani, D. 2015. Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Cabai. *Jurnal Algoritma*. 12 (1): 1-7.
- [26] Kusuma, U.W., Azizah, N., Widodo, R. 2019. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat Menggunakan Metode *Forward Chaining*. *Nusantara of Engineering*. 3 (2): 71-75.