

1938-5224-1-SM

by Abdul Mubarak

Submission date: 21-Jul-2020 05:01AM (UTC+0700)

Submission ID: 1360120532

File name: 1938-5224-1-SM.doc (398.5K)

Word count: 1828

Character count: 11501

CASE-BASED REASONING (CBR) UNTUK APLIKASI PEMILIHAN PESTISIDA HAMA PADI BERBASIS WEB

Abdul Mubarak¹, Abdul Muis²

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun Ternate

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia Timur Makassar

E-mail: abdulmubarak029@gmail.com, abdulmuis.160674@gmail.com

Abstrak

Padi adalah salah satu tanaman utama yang paling dimanfaatkan dan menjadi bagian sebagai bahan pokok nomor satu di Indonesia, karena padi yang diolah menjadi nasi merupakan bahan pangan wajib. Penelitian ini bertujuan untuk implementasi algoritma *Case Based Reasoning (CBR)* pada aplikasi pemilihan pestisida hama padi berbasis web. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *experimental*, implementasi algoritma CBR menggunakan pemrograman berbasis web. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang menyediakan informasi hama yang menyerang padi dan informasi tentang pestisida yang sesuai menggunakan algoritma CBR.

Kata kunci : *Case Based Reasoning (CBR), Hama, Padi, aplikasi, Web.*

CASE-BASED REASONING (CBR) FOR WEB BASED SELECTION OF RICE PESTICIDES

Abstract

Rice is one of the main crops most utilized and is part of the number one staple in Indonesia, rice processed into rice is a mandatory food. This study aims to implement *Case Based Reasoning (CBR)* algorithm to support system for deciding the choice of pesticides on rice pests. The method used in this research is *experimental method*, the implementation of CBR algorithm uses web-based programming. The results of this study are a web-based application that provides information of pests that attack rice and best pesticides using the CBR algorithm.

Kata kunci : *Case Based Reasoning (CBR), Pests, Rice, application, Web.*

1. PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman pangan yang memiliki arti penting bagi seluruh penduduk Indonesia. Tanaman padi yang diolah menjadi nasi merupakan bahan pangan wajib karena mampu memenuhi kebutuhan kalori sebagian besar penduduk Indonesia. [1].

Perubahan cuaca yang sering terjadi mengakibatkan terjadinya dampak yang kurang baik terhadap tanaman padi. Perubahan tersebut menyebabkan terganggunya tanaman padi akibat adanya hama yang menyerang tanaman, diantaranya yaitu, wereng, ulat, tungau walang sangit, dan tikus. Namun hama tersebut dapat dikendalikan secara kimiawi melalui penggunaan pestisida [2].

Pemilihan pestisida dilakukan petani dengan memilih pestisida yang banyak tersedia dipasaran, namun pemilihan pestisida terkadang masih kurang tepat yang berdampak pada tidak maksimalnya hasil panen [3].

Pestisida merupakan semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk memberantas atau mencegah hama dan penyakit yang merusak tanaman [4].

Case-Based Reasoning (CBR) mulai banyak dikenal diberbagai bidang teknologi informasi dan ilmu komputer. CBR merupakan salah satu pendekatan pemecahan masalah yang bekerja dengan cara membandingkan kemiripan antara kasus baru yang terjadi saat ini dengan kasus lama yang pernah terjadi [5]. *Case-Based Reasoning* ini merupakan suatu paradigma pemecahan masalah yang banyak mendapat pengakuan yang pada dasarnya berbeda dari pendekatan utama Artificial Intelligent lainnya. Ada empat proses yang terjadi pada metode CBR dalam menyelesaikan masalah, yaitu:

a. Retrieve

Retrieve (memperoleh kembali) kasus, kasus-kasus yang paling mirip. Tahap retrieval ini dimulai dengan menggambarkan/ menguraikan sebagian masalah, dan diakhiri jika ditemukannya kecocokan terhadap masalah sebelumnya yang tingkat kecocokannya paling tinggi. Bagi ini mengacu pada segi identifikasi, kecocokan awal, pencarian dan pemilihan serta eksekusi.

b. Reuse

Reuse (menggunakan) informasi dan pengetahuan dari kasus tersebut untuk memecahkan pemasukan.

Proses reuse dari solusi kasus di peroleh dalam konteks kasus baru di fokuskan pada 2 aspek yaitu :

- 1) Perbedaan antara kasus yang sebelumnya dan yang sekarang.
- 2) Bagian apa dari kasus yang telah diperoleh yang dapat ditransfer menjadi kasus baru.

Pada proses ini dilakukan penghitungan secara matematis untuk dapat menentukan nilai kecocokan antara kasus lama dengan kasus baru. Penghitungan dilakukan dengan rumus:

$$\text{Similarity problem, case} = \frac{S1+W1+S2+W2+\dots+S_n+W_n}{S1+W2+\dots+W_n}$$

S = Similarity kasus baru terhadap kasus lama (1 jika sama dan 0 jika tidak)

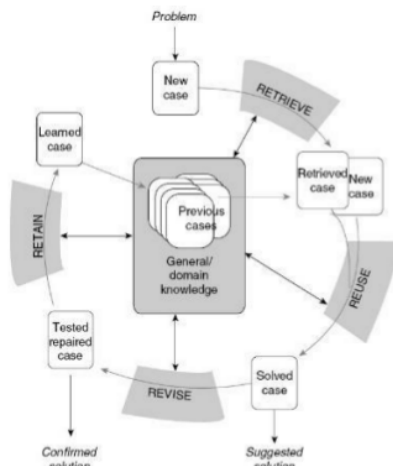
W = Nilai bobot pada kasus baru

1. Revise

Revise (meninjau kembali atau memperbaiki) usulan solusi.

d. Retain

Retain (menyimpan) bagian-bagian dari pengalaman tersebut yang mungkin berguna untuk memecahkan masalah di masa-masa yang akan datang. Proses ini terdiri dari memilih informasi apa dari kasus yang akan disimpan, disimpan dalam bentuk apa, cara menyusun kasus agar mudah untuk menentukan masalah yang mirip, dan bagaimana mengintegrasikan kasus baru pada struktur memori. [6]



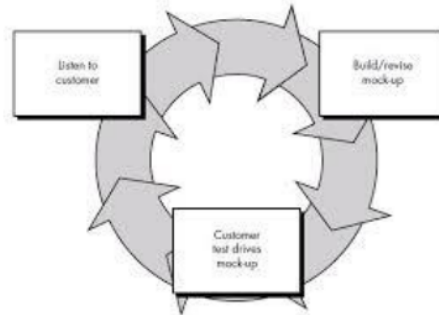
Gambar 1 Tahapan proses metode CBR

Pembangunan aplikasi berbasis web pernah dilakukan oleh [7] dengan implementasi Bahasa pemrograman PHP dan basisdata MySQL yang menghasilkan aplikasi sekolah berbasis web dan juga dilakukan oleh [miswar papuangan] yaitu implementasi CBR untuk aplikasi berbasis web yang menghasilkan aplikasi untuk diagnosis penyakit hepatitis.

2. METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu model prototype. Prototype merupakan proses yang iteratif dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan diubah kedalam sistem yang berkerja yang secara terus-menerus diperbaiki sampai prototype ini dapat diterima sesuai kebutuhan, seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Metode pengembangan prototype [8]

Peneliti menggunakan metode pengembangan sistem dengan model prototype karena model prototype ini suatu proses pembuatan software yang bersifat berulang dimana terdapat umpan balik antara programmer dan pengguna. Tahapan proses pada model prototype yaitu sebagai berikut:

1. Mendengarkan pelanggan (Listen to customer) Metode pengembangan prototype dimulai dengan pengumpulan syarat/requirement. Peneliti dan stakeholder yang terkait bertemu dan mendefinisikan seluruh tujuan pembangunan aplikasi termasuk bagaimana user nantinya dapat menggunakan aplikasi ini.
2. Membangun atau update aplikasi yang dibuat (Build/revise mock-up). Proses selanjutnya adalah perancangan secara cepat, dimana proses ini mewakili setiap aspek yang terdapat pada aplikasi yang terlihat oleh pemakai atau stakeholder yang terlibat langsung dengan aplikasi.
3. Menguji aplikasi yang telah dibuat (Customer test drives mock-up). Prototype aplikasi yang telah dihasilkan dievaluasi oleh pemakai atau stakeholder. Proses iterasi yang terjadi adalah sebagai prototype untuk memenuhi kebutuhan pemakai atau stakeholder, yang pada saat yang sama memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman terbaik terhadap kebutuhan apa yang telah diselesaikan.

19. Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan cara berkonsultasi langsung dengan stakeholder atau

pemakai untuk memperoleh data hama dan gejala yang menyerang serta penanggulangannya

2. Studi Pustaka

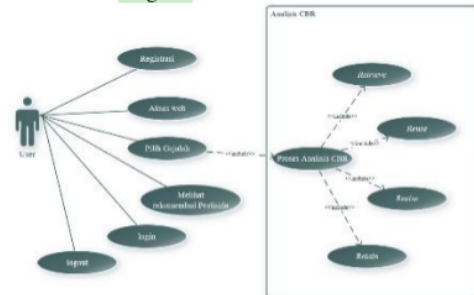
Metode studi pustaka merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data lewat literatur-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel tentang hama yang menyerang tanaman padi, algoritma CBR dan pemrograman PHP dan MySQL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemodelan sistem

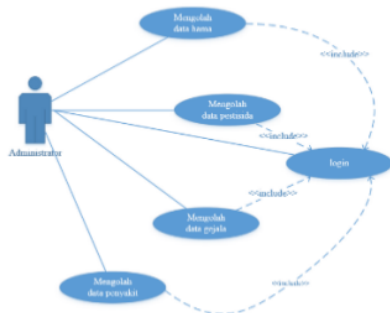
Pemodelan sistem adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan kegiatan analisis.

1. Usecase diagram



Gambar 3. Usecase Diagram User

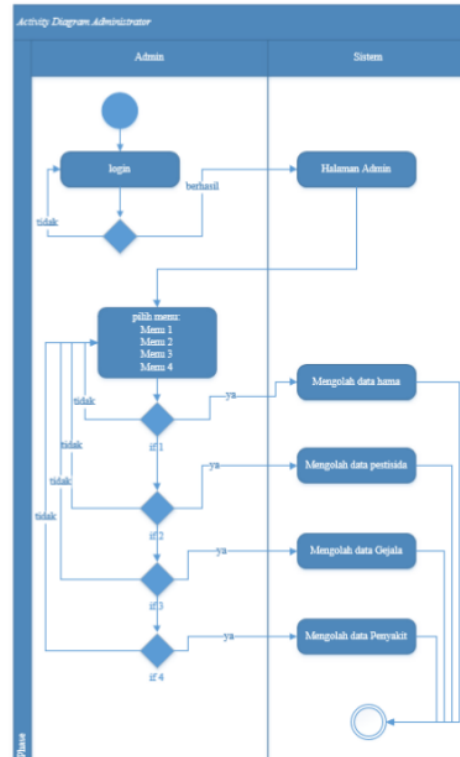
Gambar 3 menunjukkan bahwa user dapat melakukan registrasi kemudian login untuk dapat menggunakan fasilitas yang ada pada aplikasi yang ditujukan untuk user. Setelah user login, maka user dapat menggunakan fasilitas untuk analisis pestisida yang telah dibuat dengan implementasi algoritma CBR, yaitu dengan memilih gejala pada modul analisis CBR. User input gejala dengan cara memilih gejala yang muncul sesuai dengan yang dialami oleh user dan kemudian sistem akan melakukan proses analisis secara otomatis dan mencetak ke layar hasil rekomendasi pestisida yang dapat dilihat oleh user sesuai dengan gejala yang telah diinput sebelumnya.



Gambar 4. Usecase Diagram Administrator

Gambar 4 menunjukkan apa yang dapat dilakukan oleh administrator aplikasi. Administrator aplikasi dapat mengolah data hama, mengolah data pestisida dan mengolah data gejala. Mengolah yang dimaksud dalam hal ini yaitu menyangkut 4 proses yaitu: *create, read, update, delete (CRUD)*

2. Activity Diagram



Gambar 5 Activity Diagram Admin

Pada gambar 5 di atas menunjukkan diagram aktivitas administrator dalam mengolah sistem, dimulai dari admin melakukan login yang kemudian sistem menjalankan proses validasi data yang jika berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama administrator aplikasi, namun jika gagal akan kembali ke halaman login. Jika proses login berhasil, maka sistem akan menampilkan halaman utama administrator aplikasi, setelah itu administrator akan memilih menu apa yang akan diproses. Jika administrator memilih menu 1 maka sistem akan menampilkan halaman untuk mengolah data hama dan seperti itulah proses yang terjadi pada menu yang lain sampai administrator selesai.

i. Menu Analisa



Gambar 13 Menu pengguna

j. Halaman hasil analisa



Gambar 14 Tampilan hasil analisa

C. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan meng²⁸ fitur dan fungsi – fungsi yang ada di aplikasi menggunakan metode *blackbox*. Met²⁴ pengujian *blackbox* merupakan metode yang digunakan untuk menguji keseluruhan fungsi yang ada di aplikasi, dengan tujuan untuk memastikan tidak adanya kesalahan fungsi yang terjadi di aplikasi. Selain untuk menguji fungsi aplikasi, sebelumnya juga telah dilakukan uji manual implementasi algoritma CBR, untuk memastikan implementasi CBR sudah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

4. KESIMPULAN

Implementasi algoritma *Case-Based Reasoning (CBR)* telah berhasil dilakukan dan menjadi aplikasi berbasis web. Aplikasi d²⁷ nggunakan menggunakan model *prototype* dan menggunakan Bahasa ²² programan berbasis web dan DBMS *MySQL*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi algoritma CBR untuk aplikasi pemilihan pestisida berbasis web dapat dilakukan dengan baik. Aplikasi

yang dibangun dapat memberikan hasil yang sesuai dengan perancangan dan dapat membantu user dalam memilih pestisida yang sesuai dengan kasus masing – masing user.

Daftar pustaka:

- [1] Amrullah., Didy Sopandie., Sugianta., Ahmad Junaedi., 2014, “Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi (*Oryza* ⁶iva L.) melalui Pemberian Nano Silika”. *PANGAN*, Vol. 23 No. 1 Maret 2014 : 17 – 32.
- [2] Suhartono, 2014. “Dampak Pestisida Terhadap Kesehatan”. Universitas Diponegoro Kampus Undip.
- [3] Lince T Sianturi., Fitriani Br Manurung., Cristella Sitinjak., Dewi S L Siantar., 2018, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pestisida Dalam Mencegah Hama Padi Dengan Menggunakan Metode WASPAS”. Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI).
- [4] Kementerian Pertanian, 2011, “Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 24/Permentan/SR.140/4/2011 Tentang Syarat Dan Tatacara Pendaftaran Pestisida”. Jakarta
- [5] Munazat Salmin., 2018, “Case Based Reasoning untuk Diagnosis Pe⁴akit Infeksi Saluran Pernapasan Akut”. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)* Vol. 02 No. 1, April 2018.
- [6] Ariyandi S. Soroto., Achmad Fuad., Salkin Lutfi., 2018, “Penerapan Metode Case Based Reasoning (Cbr) Untuk Siste⁴ Penentuan Status Gunung Gamalama”. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)* Vol. 02 No. 2, Oktober 2018. ⁴
- [7] A. Mubarak., 2019. ‘Rancang Bangun Aplikasi WEB Sekolah Menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan Bahasa Pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek’. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 2 (1), pp.19-25
- [8] A. J. Mustafa., A. Mubarak dan R. Rosihan., 2018. “Sistem Informasi Geografis pen³⁵an Lokasi Bank dan ATM di Kota Ternate”. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 1 (2), pp.48-55

ORIGINALITY REPORT

39%

SIMILARITY INDEX

33%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

23%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.umk.ac.id

Internet Source

3%

2

id.123dok.com

Internet Source

3%

3

repository.unpas.ac.id

Internet Source

3%

4

ejournal.unkhair.ac.id

Internet Source

2%

5

aablogaddress.blogspot.com

Internet Source

2%

6

docobook.com

Internet Source

2%

7

anzdoc.com

Internet Source

2%

8

widuri.raharja.info

Internet Source

2%

9

lppm-stmikhandayani.ac.id

Internet Source

2%

10	www.researchgate.net Internet Source	2%
11	Submitted to STIKOM Surabaya Student Paper	1%
12	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
13	repository.ipb.ac.id Internet Source	1%
14	es.scribd.com Internet Source	1%
15	docplayer.info Internet Source	1%
16	ejournal.unib.ac.id Internet Source	1%
17	text-id.123dok.com Internet Source	1%
18	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	1%
19	www.scribd.com Internet Source	1%
20	p3m.sinus.ac.id Internet Source	1%
21	garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1%

22	doku.pub Internet Source	1%
23	repository.widyatama.ac.id Internet Source	1%
24	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	<1%
25	zpreneur.org Internet Source	<1%
26	dinarek.unsoed.ac.id Internet Source	<1%
27	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1%
28	Submitted to Forum Komunikasi Perpustakaan Perguruan Tinggi Kristen Indonesia (FKPPTKI) Student Paper	<1%
29	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	<1%
30	media.neliti.com Internet Source	<1%
31	filisaoctary.wordpress.com Internet Source	<1%
32	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1%

33

Shara Shorea Pratiwi, Tursina Tursina, Helen Sasty Pratiwi. "Case Based Reasoning Diagnosis Gangguan Pencernaan pada Anak Menggunakan Metode Similarity Cosine Coefficient", Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN), 2018

Publication

<1%

34

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1%

35

sinta3.ristekdikti.go.id

Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off