

# Rika Rosnelly

*by* Lppm Universitas Potensi Utama

---

**Submission date:** 19-Jan-2019 10:46AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1065921304

**File name:** Perancangan\_Aplikasi\_Unsur\_Hara\_pada\_Tanaman\_Kelapa\_Sawit.pdf (455.74K)

**Word count:** 3037

**Character count:** 17644

# PERANCANGAN APLIKASI UNSUR HARA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN *CERTAINTY FACTOR*

<sup>1,2,3</sup> Linda Wahyuni<sup>1</sup>, Rika Rosnelly<sup>2</sup>, Surya Darma<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Potensi Utama, Jl. K.L. Yos Sudarso Km 6,5 No. 3A Medan  
<sup>1,2,3</sup> Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
e-mail: <sup>1</sup>[linda\\_irsyad83@yahoo.co.id](mailto:linda_irsyad83@yahoo.co.id), <sup>2</sup>[rikarosnelly@yahoo.co.id](mailto:rikarosnelly@yahoo.co.id)  
<sup>3</sup>[surya.darma\\_pu@yahoo.com](mailto:surya.darma_pu@yahoo.com)

## Abstrak

Kelapa sawit merupakan tumbuhan tropis yang tergolong dalam family Palmae dan berasal dari Afrika Barat. Meskipun demikian, dapat tumbuh di luar daerah asalnya, termasuk di Indonesia. Hingga kini tanaman ini telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan tanaman dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Salah satu tindakan perawatan tanaman yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman adalah pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah terutama agar tanaman dapat menyerap sesuai dengan kebutuhan. Dengan pemupukan dapat meningkatkan produktivitas tanaman, kekurangan atau defisiensi unsur hara tanaman, dapat diketahui dari gejala-gejala yang tampak pada tanaman. Defisiensi unsur hara yang berlebihan dapat menurunkan produktivitas tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian. Sistem pakar yang dibangun mampu menjadi solusi bagi para petani khususnya petani pertanian industri yang mengalami kesulitan dalam berkonsultasi langsung dengan seorang pakar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Certainty Factor, Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar yang mengandung ketidak pastian, dalam sekali proses perhitungan hanya dapat mengolah 2 data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga.

**Kata kunci**—Sistem Pakar, Defisiensi Unsur Hara, Kelapa Sawit, *Certainty Factor*

## Abstract

*Oil palm is a tropical plant belonging to the family Palmae and from West Africa. Nevertheless, it can be grown outside the region of origin, including in Indonesia. Until now, this plant has been cultivated in the form of plantations and palm oil mills. Oil palm is a plant with a fairly high economic value because it is one of oilseeds nabati. Salah the maintenance actions that will greatly affect plant growth and crop production is fertilization. Fertilization aims to increase the availability of nutrients in the soil, especially so that plants can absorb it according to need. By fertilization can increase crop productivity, lack or deficiency of plant nutrients, it can be seen from the symptoms that appear on the plant. Excessive nutrient deficiency can reduce crop productivity may even lead kematian. Sistem experts is a solution for farmer, specially farmers farming industry who have difficulty in direct consultation with an expert. The method used in this research is the method Certainty Factor, this method is a method is suitable for use in an expert system that contains uncertainty, in a single calculation process can only handle 2 data just so the accuracy of the data can be maintained.*

**Keywords**—Expert System, Nutrient Deficiency, Palm Oil, *Certainty Factor*

---

## 1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tumbuhan tropis yang tergolong dalam family *Palmea* dan berasal dari Afrika Barat. Meskipun demikian, dapat tumbuh di luar daerah asalnya, termasuk di Indonesia. Hingga kini tanaman ini telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan tanaman dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Bagi Indonesia, kelapa sawit memiliki arti penting karena mampu menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat dan sebagai sumber perolehan devisa Negara. (Fauzi. dkk, 2004).

Tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur hara dalam jumlah besar untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Karena itu, untuk mendapatkan produksi yang tinggi dibutuhkan kandungan unsur hara yang tinggi juga. Apabila unsur hara tersebut tidak dapat terpenuhi dengan baik maka dapat menimbulkan gejala defisiensi pada tanaman dan dapat menurunkan nilai produksi (Ramadhani, 2013).

Dengan demikian penulis ingin meneliti lebih dalam tentang hambatan-hambatan yang menyebabkan produktivitas tanaman kelapa sawit menurun khususnya defisiensi atau kekurangan unsur hara pada tanaman kelapa sawit. Pada proposal ini akan dirancang suatu sistem yang bertujuan untuk menyajikan pengadopsian cara berpikir manusia kedalam suatu program *Expert System* dalam mengidentifikasi gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit dengan metode *certainty factor* sebagai alat bantu dalam mengambil kesimpulan jenis kekurangan unsur hara pada tanaman kelapa sawit tersebut.

Salah satu aplikasi sistem pakar adalah dalam bidang pertanian khususnya yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai macam hambatan fisik yang terjadi pada tanaman kelapa sawit. Masyarakat awam kurang memahami dalam menangani gejala-gejala fisik yang muncul akibat kekurangan unsur hara pada tanaman kelapa sawit, disamping itu kurangnya informasi membuat masyarakat awam buta akan menyimpulkan keluhan yang diderita oleh tanaman kelapa sawit tersebut, hal ini juga salah satu faktor menurunnya devisa negara dalam mengeksport minyak kelapa sawit ke luar negeri.

### 1.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang Sistem Pakar telah banyak dilakukan mulai dari bidang perindustrian, bidang kesehatan, bidang lalu lintas udara, bidang komunikasi, dan sebagainya. Beberapa penulis telah membuat penelitian tentang sistem pakar ini dengan metode yang sama, antara lain:

Wahyuni dan Surya (2014) menjelaskan tentang Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode *Certainty Factor*. Penelitian ini membahas 9 macam penyakit tanaman kelapa sawit, penelitian yang penulis lakukan hanya membahas jenis penyakit saja. [3]

Nasari (2013) menjelaskan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Honger Oedema* Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*. Ada terdapat 2 penyakit yang penulis sajikan diantaranya penyakit *Kwasiorokor* dan *Maramus* dan terdapat 23 macam gejala untuk membantu *rule base* dalam pembuatan aplikasi sistem pakar ini serta penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Ms. Visual Basic 2010*, dengan *database Ms. SQL Server 2008*. [4]

Sefty, dkk.(2014) menjelaskan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut, penelitian ini juga menggunakan metode *Certainty factor* dan *Forward Chaining*. Penulis dalam penelitian ini mengharapkan dengan menerapkan metode di atas, maka lebih dihasilkan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa gigi dan mulut yang dapat memberi kemudahan kepada masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang gejala dan nama – nama penyakit gigi dan mulut. [5]

---

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

17 Metode yang digunakan dalam rangka pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur dari sumber-sumber kepustakaan sebagai landasan dalam menganalisis permasalahan yang disusun dalam penelitian ini.
2. Pengumpulan data yang diperoleh dari pemodelan sistem dan simulasi sistem yang nantinya akan dipergunakan untuk melakukan analisis terhadap aplikasi sistem pakar yang dibangun.

Berikut *flowchart* dari keseluruhan alur penelitian :



Gambar 1. Alur Penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa dan Pembahasan

#### 1. Analisa dan Perancangan

Untuk mengidentifikasi gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit perlu diketahui terlebih dahulu gejala-gejala yang timbul, Meskipun dari gejala klinis (gejala-gejala yang terlihat langsung). Ada 4 tabel untuk membantu Rule basis pengetahuan untuk gejala defisiensi unsur hara yaitu tabel gejala, tabel jenis defisiensi unsur hara, tabel solusi penanganan defisiensi unsur hara, tabel keputusan. Adapun tabel tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1 Gejala Defisiensi Unsur Hara

Kode Gejala	Gejala Defisiensi Unsur Hara	Nilai CF
G001	11 tua daun menjadi pucat	0.7
G002	Warna daun hijau tua dan permukaannya terlihat mengkilap kemerah-merahan	0.6
G003	Warna di sekitar daun kuning terang serta klorosis terutama pada daun muda, tetapi tulang daun tetap hijau	0.8
G004	Daun kekuning-kuningan bahkan kemerah-merahan terutama pada daun yang agak tua-kondisi parah	0.5
G005	Tepi daun banyak timbul gejala klorosis dan menjalar ketulang daun	0.7
G006	Jaringan daun menjadi kering dan mati	0.6
G007	Kuncup daun yang masih muda sering mengalami kematian	0.7
G008	Helai daun menjadi pendek dan keras	0.8

Kode Gejala	Gejala Defisiensi Unsur Hara	Nilai CF
G009	Daun berbentuk pendek-pendek	0.8
G0010	Pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil	0.6
G011	Bagian tepi daun, cabang, dan batang mengecil dan berwarna merah keunguan dan lambat laun berubah menjadi kuning	0.6
G012	Bagian pucuk akan banyak daun yang gugur dan mati	0.9
G013	Tanaman lambat berbuah	0.5
G014	Tanaman lambat pertumbuhan dan perkembangan	0.6
G015	Kualitas biji dan buah jelek, kecil, dan cepat masak	0.6
G016	Daun tua akan mengerut atau keriting	0.7
G017	Pada keadaan parah, tanaman menjadi layu dan mati	0.5
G018	Timbul klorosis pada tepi daun yang sudah tua	0.8
G019	Timbul bercak kuning transparan pada daun dan berubah merah kecoklatan serta mengering seperti hangus terbakar	0.9
G020	Rentan terhadap penyakit	0.6
G021	Kondisi yang berat, jaringan daun akan kering dan mati	0.5
G022	Daun kecoklat-coklatan dan merah keungu-unguan	0.6
G023	Pada kondisi yang berat, daun tua akan menguning secara merata tetapi tulang daun berwarna hijau	0.7
G024	Ukuran buah kecil-kecil	0.7
G025	Buah cepat rusak atau membusuk	0.8
G026	Pembentukan perakaran kurang sempurna	0.7
G027	Sering terjadi jaringan mati pada sisi pinggir helaian daun sampai ke masing-masing anak daun	0.6
G028	Daun muda berwarna kuning dan terkadang tidak merata	0.6
G029	Tanaman kerdil dan daun hijau kekuning-kuningan bahkan kemerah-merahan, tetapi tulang daun tetap hijau	0.9
G030	Pada kondisi berat, jaringan daun mati	0.8
G031	Pembentukan gizi tidak sempurna	0.8
G032	Daun menjadi klorosis dan bagian ujungnya berwarna putih	0.7
G033	Pertumbuhan tajuk mengering atau membelok	0.7
G034	Ujung pelepah melingkar dan membuka	0.6
G035	Kuncup daun muda sulit membuka dan pelayuannya cepat	0.8
G036	Daun yang baru muncul bentuknya kerdil dan berkerut	0.6
G037	Daun dan pelepah mengering	0.7

Tabel 2 Jenis Defisiensi Unsur Hara

Kode Kekurangan Unsur Hara	Jenis Defisiensi Unsur Hara	Nilai CF
J001	Defisiensi Nitrogen (N)	0.8
J002	Defisiensi Fosfor (P)	0.7
J003	Defisiensi Besi (Fe)	0.6
J004	Defisiensi Kalium (K)	0.8
J005	Defisiensi Kalsium (Ca)	0.8
J006	Defisiensi Magnesium (Mg)	0.9
J007	Defisiensi Sulfur (S)	0.7
J008	Defisiensi Mangan (Mg)	0.9
J009	Defisiensi Tembaga (Cu)	0.6
J010	Defisiensi Seng (Zn)	0.8
J011	Defisiensi Boron (B)	0.6

Tabel 3 Penanganan Defisiensi Unsur Hara

Kode Penanganan Defisiensi Unsur Hara	Penanganan Defisiensi Unsur Hara
S001	Aplikasi pupuk secara merata dipinggiran pada saat kondisi tanah lembab, tambah urea pada tanaman kelapa sawit, kendalikan gulma
S002	Berikan pupuk P secukupnya pada masa pembibitan, waktu penanaman di lahan dan selama masa TBM, baik kelapa sawit maupun LCC untuk membangun persediaan phospat dalam tanah. RP dapat diberikan secara besar-besaran 1 ton/ha pada LCC.
S003	Dengan menambahkan pupuk organik yang tinggi, pemberian pupuk organik cair untuk pemupukan susulan, serta penyemprotan pupuk daun dengan kandungan mikro lengkap.
S004	Memberikan pemupukan K yang cukup, mendaur ulang K yang terambil sebagai produksi, berupa pemupukan dengan abu tandan atau mulching dengan tandan kosong. Mulching dengan tandan kosong sangat diutamakan pada tanah berpasir, guna membangun daya simpan tanah terhadap makanan yang diberikan
S005	Dengan menambahkan pupuk kimia kieserite, menambahkan pupuk kapur dolomite (Mg=18%), serta pupuk daun yang mengandung unsur Mg.
S006	Aplikasi Pupuk Mg dengan dosis yang cukup dapat memperbaiki tekstur tanah, Aplikasi Pupuk Mg secara merata pada pinggir piringan, pencegahan erosi terutama pada tanah berpasir dengan curah hujan yang tinggi, pada tanah yang beraksi sangat masam dolomite dipakai sebagai sumber utama pupuk Mg, karena ada efek samping menaikkan pH tanah, bagaimanapun juga sebenarnya kieserite lebih mudah tersedia bagi tanaman
S007	Dengan menambahkan pupuk kimia ZA (S=20%), Phonska(S=10%), serta pupuk daun yang mengandung unsur S.
S008	Dengan menambahkan pupuk kimia kieserite, kapur dolomite (Mg=18%), serta pupuk daun yang mengandung unsur Mg.
S009	Inspeksi lapangan agar gejala awal dapat terdeteksi secara dini, defisiensi Cu di Nursery dilakukan drenching dengan 0.05 % larutan CuSO <sub>4</sub> (0.5 gram dalam 1 liter air), pemupukan koreksi terhadap defisiensi K pada tanah gambut maupun tanah berpasir, dapat memperbaiki pengambilan Cu, basahi tajuk dengan 200 ppm Cu SO <sub>4</sub> .

Kode Penanganan Defisiensi Unsur Hara	Penanganan Defisiensi Unsur Hara
S010	Pemberian pupuk lewat tanah sebaiknya dilakukan saat tanaman masih muda, sebelum gejala kekurangan Zn terlihat, menambahkan pupuk organik yang tinggi, pemberian pupuk organik cair untuk pemupukan susulan, penyemprotan pupuk daun dengan kandungan mikro lengkap
S011	Memberikan pemupukan HGF Borate sebanyak 100 – 200 gram/pokok/tahun, berikan HGF Borate pada pangkal batang atau pada ketiak daun/pelepah.

2

## 2. Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan (*knowledge representation*) adalah cara untuk menyajikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema/diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi antara suatu pengetahuan dengan pengetahuan yang lain dan dapat dipakai untuk menguji kebenaran penalarannya. Representasi pengetahuan dibutuhkan untuk menangkap sifat-sifat penting masalah dan mempermudah prosedur pemecahan masalah dalam mengakses informasi. Format representasi harus mudah dipahami sehingga seorang programmer mampu mengekspresikan pengetahuan (fakta), namun semua cara tersebut harus mengacu pada dua entitas berikut.

1. Fakta, yaitu kejadian sebenarnya. Fakta inilah yang akan kita representasikan.
2. Representasi dari fakta. Berdasarkan representasi inilah kita dapat mengolah fakta.[7]

Basis pengetahuan yang di dalam sistem pakar ini akan digunakan untuk menentukan proses pencarian atau menentukan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis. Hasil yang diperoleh setelah pengguna melakukan interaksi dengan sistem pakar yaitu dengan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem pakar. Basis pengetahuan yang di gunakan didalam sistem pakar ini terdiri dari : gejala-gejala yang diderita dan hasil diagnosa yang diberikan oleh pakar.

## 3. Penerapan Metode Certainty Factor

Metode *certainty factor* yang akan diterapkan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah metode dengan rumus *certainty factor* sebagai berikut :

$$CF(H,e) = CF(E,e) * CF(H,E)..... (1)$$

6 mana :

- CF(E,e) : *certainty factorevidence E* yang dipengaruhi oleh *evidence e*.
- CF(H,E) : *certainty factor* hipotesis dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika CF(E,e) = 1.
- CF(H,e) : *certainty factor* hipotesis yang dipengaruhi oleh *evidence e*.

Karena semua *evidence* pada *antecedent* diketahui dengan pasti maka rumusnya menjadi :

$$CF(H,e) = CF(H,E)..... (2)$$

Contoh perhitungan nilai *certainty factor* untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

- JIKA Warna di sekitar daun kuning terang serta klorosis terutama pada daun muda, tetapi tulang daun tetap hijau
- DAN Bagian pucuk akan banyak daun yang gugur dan mati
- DAN Tanaman lambat pertumbuhan dan perkembangan,
- MAKA Defisiensi Besi (Fe)
- CF = 0.6

Dengan menganggap

- E<sub>1</sub> : "daun terdapat bercak-bercak dikelilingi warna kuning"
- E<sub>2</sub> : "adanya warna hitam dan coklat di antara tulang daun"
- E<sub>3</sub> : "daun yang terserang menjadi kering"

Nilai *certainty factor* hipotesis pada saat *evidence* pasti adalah :

$$CF(H,E) = CF(H,E_1 \cap E_2 \cap E_3) \\ = 0.6$$

Dalam kasus ini, kondisi tanaman tidak dapat ditentukan dengan pasti. *Certainty factor* evidence E yang dipengaruhi *partial evidence* e ditunjukkan dengan nilai sebagai berikut:

$$CF(E_1, e) = 0.8$$

$$CF(E_2, e) = 0.9$$

$$CF(E_3, e) = 0.6$$

Sehingga

$$\begin{aligned} CF(E, e) &= CF(E_1 \cap E_2 \cap E_3, e) \\ &= \min [CF(E_1, e), CF(E_2, e), CF(E_3, e)] \\ &= \min [0.8, 0.9, 0.6] \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

6) Nilai *certainty factor* hipotesis adalah:

$$\begin{aligned} CF(H, e) &= CF(E, e) * CF(H, E) \\ &= 0.6 * 0.6 \\ &= 0.36 \end{aligned}$$

Hal ini berarti besarnya kepercayaan pakar terhadap nilai jenis defisiensi unsur hara dengan kode jenis J3 adalah 0.36 atau bila dipersentasekan nilainya menjadi 36%.

Nilai CF (Rule) didapat dari interpretasi "term" dari pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu sesuai tabel 5 berikut.

Tabel 5 *Certainty Factor* (CF) Rule

Uncertain Term	CF
Definitely not (pasti tidak)	-1
Almost certainly not (hampir pasti tidak)	-0.8
Probably not (kemungkinan besar tidak)	-0.6
Maybe not (mungkin tidak)	-0.4
Unknown (tidak tahu)	-0.2 to 0.2
Maybe (mungkin)	0.4
Probably (kemungkinan besar)	0.6
Almost certainly (hampir pasti)	0.8
Definitely (pasti)	1.0

Gambar 1 Use Case Diagram

#### 4. TAMPILAN HASIL

##### a. Form Menu Utama

*Form* ini merupakan *form* menu utama saat aplikasi dijalankan dan merupakan suatu tampilan *form* untuk menampilkan menu-menu lainnya yang ada didalam aplikasi ini. Seperti terlihat pada gambar 6 berikut :



Gambar 2 Form Menu Utama

##### b. Form Input Data Jenis Identifikasi Unsur Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit

*Form* ini merupakan *form* data jenis defisiensi unsur hara yang merupakan suatu *form* untuk menampilkan *form* input data jenis kekurangan unsur hara pada tanaman kelapa sawit yang ada didalam aplikasi ini. Seperti terlihat pada gambar 8 berikut :



**Gambar 3 Form Input Data Jenis Identifikasi Unsur Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit**

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan penulis, maka penulis akan mencoba menarik kesimpulan dan akan memberikan saran-saran semoga bermanfaat. Adapun kesimpulan yang penulis kemukakan adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang penulis rancang atau yang penulis buat hanya dapat digunakan untuk menginputkan data jenis defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit saja, dan sistem yang dirancang hanya membahas metode *Certainty Factor* saja.
2. Sistem ini belum dapat digunakan untuk mengidentifikasi gejala defisiensi unsur hara pada tanaman lainnya.
3. Dari proses pembuatan sistem yang baru dapat diketahui bahwa untuk menyusun suatu sistem informasi yang baik, tahap-tahap yang perlu dilakukan adalah dengan mempelajari sistem yang ada dan berlaku saat ini, kemudian mendesain suatu sistem yang dapat mengatasi masalah serta mengimplementasikan sistem yang dirancang.
4. Dengan dilakukannya pemakaian sistem informasi yang tepat terutama dalam masalah konsultasi, maka hasil yang diperoleh dalam menangani masalah tersebut akan jauh lebih cepat, sehingga data yang dibutuhkan akan lebih cepat dan efisien sekalipun data yang diolah banyak.
5. Sistem Informasi ini telah dirancang dan diimplementasikan menggunakan program *Visual Basic 2010* dan *Ms. SQL Server 2008* sebagai databasenya dan sudah dapat digunakan untuk konsultasi mengenai penyakit pada tanaman kelapa sawit.

## 13 UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIKTI yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosnelly Rika, 2012, *Sistem Pakar Konsep dan Teori*, Andi Offset, Yogyakarta,
- [2] Fauzi Yan, dkk, 2002, *Kelapa Sawit*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- [3] Wahyuni Linda, Surya Darma. (2014). *Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Certainty Factor*, Prosiding SNIF STMIK Potensi Utama 2014.
- [4] Nasari Fina (2013). *Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Honger Oedema Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor*, Prosiding SNIF STMIK Potensi Utama 2013.
- [5] Wijayanti Sefty, dkk (2014). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis Web*, Prosiding KNSI STMIK Diponegoro Makassar.
- [6] Rohman Feri Fahrur. Fauzijah Ami. (2008). *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak*. Jurnal Media Informatika, Vol.6, No.1, Juni 2008

[7] Wahyuni Linda, dkk. (2014). *Sistem Pakar Mengidentifikasi Gejala Defisiensi Unsur Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit*, Prosiding SNIF STMIK Potensi Utama 2014.

---

# Bu Rika Unsur Hara

## ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://allergycliniconline.com">allergycliniconline.com</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://jatiwangichild.blogspot.com">jatiwangichild.blogspot.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://agribisnisfpumjurnal.files.wordpress.com">agribisnisfpumjurnal.files.wordpress.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://mazkurb.blogspot.co.id">mazkurb.blogspot.co.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://a32121009.blogspot.com">a32121009.blogspot.com</a> Internet Source	1%
6	David Heckerman. "Probabilistic Interpretations for Mycin's Certainty Factors" *This work was supported in part by the Josiah Macy, Jr. Foundation, the Henry J. Kaiser Family Foundation, and the Ford Aerospace Corporation. Computing facilities were provided by the SUMEX-AIM resource under NIH grant RR-00785.", Elsevier BV, 1986 Publication	1%

7	Hilda Aprina. "ANALISIS PENGARUH HARGA CRUDE PALM OIL (CPO) DUNIA TERHADAP NILAI TUKAR RIIL RUPIAH", Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, 2014 Publication	1%
8	<a href="http://awima.ac.id">awima.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://danuramadhan.blogspot.co.id">danuramadhan.blogspot.co.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://billyped.blogspot.com">billyped.blogspot.com</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://ar.scribd.com">ar.scribd.com</a> Internet Source	1%
12	Adil Setiawan. "Implementasi Metode SAW Dalam Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Negeri 16 Medan", Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika), 2017 Publication	1%
13	<a href="http://ojs.uho.ac.id">ojs.uho.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://www.penghancurmesin.com">www.penghancurmesin.com</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://e-journal.uajy.ac.id">e-journal.uajy.ac.id</a> Internet Source	1%

16 [jurnalmahasiswa.unesa.ac.id](http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id)  
Internet Source

---

1%

17 [ojs.stmikpringsewu.ac.id](http://ojs.stmikpringsewu.ac.id)  
Internet Source

---

1%

---

Exclude quotes    On  
Exclude bibliography    On

Exclude matches    < 1%