

# Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer

**\*\*Yosafat Banjarnahor\*\*, Faisal Taufik\*\*, Usti Fatimah Sari Sitorus Pane.\*\***

\*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\*Teknik Informatika, STMIK Triguna Dharma

\*\*manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

---

## Article Info

Article history:

---

### Keyword:

Sistem Pakar,  
Dempster Shafer,  
Mendiagnosa  
penyakit tanaman nangka  
(*Artocarpus Heterophyllus*)

---

## ABSTRACT

### ABSTRACT

Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) merupakan tanaman berkayu keras, percabangannya rimbun dan miring ke atas. Pohon hutan ini seluruh bagiannya bergetah, termasuk daun, batang, dan buah. Namun nangka cukup rentan terhadap serangan penyakit yang dapat merugikan petani bahkan membuat petani gagal panen, selama ini masalah yang terjadi di kalangan petani adalah kurangnya pengetahuan petani terhadap jenis-jenis penyakit tanaman nangka sehingga sering terjadi kesalahan diagnosa yang mengakibatkan keterlambatan dalam penanganan tanaman yang terserang penyakit.

Dari uraian diatas maka sangat dibutuhkan sebuah aplikasi atau sistem yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit tanaman nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). Sistem yang diciptakan mampu membantu para petani atau masyarakat umum dalam mendiagnosa penyakit tanaman nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) karena seperti yang telah kita ketahui minimnya ahli pakar yang diperlukan para petani dan masyarakat umum untuk mengadakan konsultasi dengan ahli pakar tanaman nangka. Diharapkan sistem ini menjadi solusi dalam pemecahan masalah tersebut. Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

Metode Dempster Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief function* (fungsi kepercayaan) dan *plausible reasoning* (pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan peristiwa. Nilai kepercayaan (*belief*) pada metode Dempster Shafer yang didapat dari probabilitas kemunculan setiap gejala terhadap masing-masing penyakit pada data sampel kasus akan digunakan dalam proses perhitungan untuk mendapat hasil berupa persentase penyakit pada nangka.

**Kata Kunci :** "Nangka, Sistem Pakar, Dempster Shafer".

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.

---

### First Author:

Nama : Yosafat Banjarnahor  
Kampus : STMIK Triguna Dharma  
Program Studi : Sistem Informasi  
E-Mail : [yosafatbanjarnahor0897@gmail.com](mailto:yosafatbanjarnahor0897@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) merupakan tanaman berkayu keras, percabangannya rimbun dan miring ke atas. Pohon hutan ini seluruh bagiannya bergetah, termasuk daun, batang, dan buah. Tanaman nangka membutuhkan sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhan bunga dan buah [1]. Tanaman Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia, Tanaman nangka bermanfaat sebagai sumber makanan atau minuman penyegar, pelengkap gizi (*nutrisi*) komponen *hort-therapy* atau sumber nabati yang berkhasiat sebagai obat, [2]. Namun nangka cukup rentan terhadap serangan penyakit yang dapat merugikan petani bahkan membuat petani gagal panen, serangan penyakit pada nangka dapat segera teratasi apabila petani dapat mengetahui jenis penyakit pada nangka tersebut, untuk itu diperlukan sebuah sistem untuk membantu masyarakat mendiagnosa penyakit pada tanaman nangka. Maka dari itu diperlukan sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosa penyakit pada tanaman nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). Sistem pakar (*Expert System*) adalah suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Dengan bantuan sistem pakar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar. Dalam Sistem Pakar ini menerapkan Metode *Dempster Shafer* memberikan kemudahan untuk mendiagnosa Hama pada tanaman tebu. Maka hasil penelitian ini di implementasikan dalam bentuk skripsi yang berjudul “SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN NANGKA (*ARTOCARPUS HETEROPHYLLUS*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER*”.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pakar (*Expert system*)

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*) [6]. Pakar adalah orang yang mempunyai pengalaman khusus akan suatu masalah [7]. Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli [8]. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan seorang pakar, selain itu sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan alasan atau kesimpulan yang ditemukannya [13]. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar adalah sistem komputer yang mampu memberikan keputusan seperti seorang pakar untuk memecahkan suatu masalah.

### 2.2 Metode *Demster Shafer*

*Dempster Shafer* adalah representasi, kombinasi dan propogasi ketidakpastian, dimana teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara institutif sesuai dengan cara berfikir seorang pakar, namun dasar matematika yang kuat [15].

Berikut rumus dari teori *Demster Shafer* :

$$m_3(z) = \frac{\sum x \cap y = m_1(X) \cdot m_2(Y)}{1 - \sum x \cap y = \theta m_1(X) \cdot m_2(Y)}$$

Keterangan :

M1	: Densitas untuk Gejala Pertama
M2	: Densitas untuk Gejala Kedua
M3	: Kombinasi dari kedua densitas
$\Theta$	: semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis ( $X'$ dan $Y'$ )
X dan Y	: Subset dari Z
$X'$ dan $Y'$	: Subset dari $\Theta$

## 3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah sebuah proses untuk mencari, mendapatkan suatu data yang valid dimana data dapat dikembangkan, dan dibuktikan. Didalam melakukan penelitian terdapat beberapa cara dalam mengumpulkan data yaitu dengan cara Observasi dan Wawancara langsung dengan seorang pakar.

Contoh Studi Kasus:

Gejala 2: Serangan jamur pada benih

Maka:  $G02 (Bel) = 0,55$

$$G02 (\theta) = 1 - 0,55 = 0,45$$

Gejala 3: Kulit buah tidak rata

Maka:  $G03 (Bel) = 0,6$

$$G03 (\theta) = 1 - 0,6 = 0,4$$

Maka untuk mencari nilai  $G_n$ , digunakan rumus:

$$m3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = z} m1(X)m2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m1(X)m2(Y)}$$

Jika diilustrasikan nilai keyakinan terhadap dua gejala maka:

Tabel Contoh Studi Kasus 1 Gejala G02 Dan G03

	G03 { P2 } = 0,6	$\theta = 0,4$
G02 {P1} = 0,55	$\emptyset = 0,33$	{ P1 } = 0,22
$\theta = 0,45$	{P2} = 0,27	$\theta = 0,18$

Maka nilai Gn dari gejala di atas adalah:

$$G02\{P1\} * G03\{P2\} = 0,55 * 0,6 = 0,33$$

$$\theta * G03\{P2\} = 0,45 * 0,6 = 0,27$$

$$G02\{P1\} * \theta = 0,55 * 0,4 = 0,22$$

$$\theta * \theta = 0,4 * 0,45 = 0,18$$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) combine:

$$m3\{P2\} = \frac{0,27}{1-0,33} = 0,402$$

$$m3\{P1\} = \frac{0,22}{1-0,33} = 0,3283$$

$$m3\{\theta\} = \frac{0,18}{1-0,33} = 0,26$$

$$\text{Maka: } G06(\text{Bel}) = 0,43$$

$$G06(\theta) = 1 - 0,43 = 0,57$$

Maka untuk mencari nilai Gn, digunakan rumus:

$$m3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = z} m1(X)m2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m1(X)m2(Y)}$$

Jika diilustrasikan nilai keyakinan terhadap dua gejala maka:

Tabel Contoh Studi Kasus 1 Gejala G06

	{ P1 } = 0,3283	{ P2 } = 0,402	$m3\{\theta\} = 0,268$
G06 {P2,P3} = 0,43	$\emptyset = 0,1411$	{P2} = 0,172	{ P2 , P3 } = 0,1152
$\theta = 0,57$	{P1} = 0,1871	{P2} = 0,2291	$\theta = 0,15276$

Maka nilai Gn dari gejala di atas adalah:

$$G06\{P2,P3\} * \{P1\} = 0,43 * 0,3283 = 0,1411$$

$$\theta * \{P1\} = 0,57 * 0,3283 = 0,1871$$

$$G06\{P2,P3\} * \{P2\} = 0,43 * 0,402 = 0,172$$

$$\theta * \{P2\} = 0,57 * 0,402 = 0,2291$$

$$G06\{P2,P3\} * \{\theta\} = 0,43 * 0,268 = 0,1152$$

$$\theta * \theta = 0,57 * 0,268 = 0,15276$$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) combine:

$$m5\{P1\} = \frac{0,1871}{1 - 0,1411} = 0,2178$$

$$m5\{P2\} = \frac{0,172 + 0,2291}{1 - 0,1411} = 0,4669$$

$$m5\{P2,P3\} = \frac{0,1152}{1 - 0,1411} = 0,1341$$

$$m5\{\theta\} = \frac{0,15276}{1 - 0,1411} = 0,1778$$

$$\text{Maka: } G07(\text{Bel}) = 0,8$$

$$G06(\theta) = 1 - 0,8 = 0,2$$



Jika diilustrasikan nilai keyakinan terhadap dua gejala maka:

Tabel Contoh Studi Kasus 1 Gejala G7

	{ P1 } = 0,2178	{ P2 } = 0,4669	{ P2,P3 } = 0,1341	$\theta = 0,1778$
G07 {P2} = 0,8	$\emptyset = 0,17424$	{P2} = 0,37352	{P2} = 0,10728	{ P2 } = 0,14224
$\theta = 0,2$	{P1} = 0,4356	{P2} = 0,09338	{P2,P3} = 0,02682	$\theta = 0,03556$

Maka nilai Gn dari gejala di atas adalah:  $G07 \{ P2 \} * \{ P1 \}$

$$= 0,8 * 0,2178 = 0,17424$$

$$\theta * \{ P1 \} = 0,2 * 0,2178 = 0,4356$$

$$G07 \{ P2 \} * \{ P2 \} = 0,8 * 0,4669 = 0,37352$$

$$\theta * \{ P2 \} = 0,2 * 0,4669 = 0,09338$$

$$G07 \{ P2 \} * \{ P2,P3 \} = 0,8 * 0,1341 = 0,10728$$

$$\theta * \{ P2,P3 \} = 0,2 * 0,1341 = 0,02682$$

$$G07 \{ P2 \} * \theta = 0,8 * 0,1778 = 0,14224$$

$$\theta * \theta = 0,2 * 0,1778 = 0,03556$$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine*:

$$m7 \{ P1 \} = \frac{0,4356}{1-0,17424} = 0,0527$$

$$m7 \{ P2 \} = \frac{0,37352+0,09338+0,10728+0,14224}{1-0,17424} = 0,86$$

$$m7 \{ P2, P3 \} = \frac{0,2682}{1-0,17424} = 0,032$$

$$m7 \{ \theta \} = \frac{0,03556}{1-0,17424} = 0,04$$

Dari hasil perhitungan di atas dengan adanya ke empat gejala yang dipilih oleh kosunltasi, maka diperoleh nilai keyakinan paling kuat terhadap Putih Tanaman Nangka yaitu sebesar 0,86 atau 86 % Pasti. Seperti Tabel di bawah ini:

Tabel Hasil Diagnosa Studi Kasus 1

Nama	Ciri – Ciri dan Gejala yang dipilih	Nilai Densitas	Kesimpulan	Solusi
Konsultasi 1	Serangan jamur pada benih, kulit buah tidak rata, buah tidak matang sempurna, daging buah busuk dan berulat	0,86	Pecah Buah	Membungkus buah, membungkus menyebabkan buah tidak banyak menerima sinar matahari. Kondisi yang gelap tersebut menyebabkan pertumbuhan sel buah lebih elastis. Dengan demikian, sel-sel tersebut dapat menampung air lebih banyak tanpa harus mengalami keretakan.

#### 4. Pemodelan Sistem dan Perancangan

Pemodelan sistem bertujuan untuk membuat suatu pemodelan kerangka dasar sistem pakar metode *Dempster Shafer* yang akan digunakan, sistem masukan yang dibutuhkan, keluaran yang diharapkan, serta prosedur penggunaan sistem. Tahapan yang akan dilakukan dalam pemodelan sistem *Unified Modelling Language* diantaranya adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Perancangan basis data merupakan proses menciptakan perancangan untuk basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan dalam pembuatan database sistem pakar.

## 5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

### 5.1 Pengujian

Dalam implementasi dan pengujian program didalam Sistem Pakar dengan metode *Dempster Shafer* membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*). Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

#### Perangkat Lunak (*Software*)

- Microsoft Windows* sebagai *operating* sistem
- Sublime Text
- Xampp* untuk pembuatan database
- Google Chrome* untuk menjalankan *website*

#### Perangkat Keras (*Hardware*)

- Prosesor minimal *Intel Dual Core*
- RAM (*Random Acces Memory*) minimal 1 GB
- Hardisk* 500 GB

### 5.2 Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan sistem yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dirancang benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang dicapai. Aplikasi ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk membantu memudahkan penggunaanya, fungsi dari antarmuka ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Form Menu Utama*, *Form Login*, *Form Input Data*, *Form gejala* , *Form Penyakit*, *Form rule / Data Basis Pengetahuan*, dan *Form Diagnosa*.

#### 5.2.1 Form Menu Utama

*Form Menu Utama* digunakan sebagai penghubung untuk *Form Input Data* , *Form Diagnosa* dan *Home* yang bertujuan untuk mengakhiri program. Berikut ini adalah tampilan *form* menu utama.



*Form* Menu Utama

#### 5.2.2 Form Login

*Form Login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Form Input Data*. Berikut adalah tampilan *Form Login* :

Form Login

### 5.2.3 Form Input Data

Menu *Input Data* digunakan sebagai penghubung untuk *Form Gejala*, *Form Penyakit*, *Form rule/Basis Pengetahuan*, *Form Konsultasi*, *Form Proses* dan *Log Out* yang berfungsi untuk menutup tampilan *Form Input Data*. Hanya admin yang dapat mengakses *Form Input Data*. Berikut ini adalah tampilan *form input data*.

Form Input data

### 5.2.4 Form Penyakit

*Form Penyakit* adalah *Form* yang berfungsi untuk mengolah data tentang penyakit yang ada pada tanaman Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) serta cara pengendalian penyakit tersebut. Berikut adalah tampilan *Form data penyakit*.

No.	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi	Aksi
1	PP1	Penyakit Karah Jambu	Mengurangi kelembapan di sekitar tanaman dengan melakukan penangkasan tanaman secara teratur tanaman yang di serang jamur ini dapat diempror dengan fungisida Benlate dengan dosis 2 kg/ha	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	PP2	Penak Buah	Membungkus buah, membungkus menyebabkan buah tidak banyak menerima sinar matahari. Kondisi yang gelap tersebut menyebabkan pertumbuhan sel buah lebih lambat. Dengan demikian, sel-sel tersebut dapat memampung air lebih banyak tanpa harus mengalami tarakan	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	PP3	Defisiensi Unsur Hara	Salah satu penyakit ini biasanya disebabkan karena kurang mendapat perawatan	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Form Penyakit

### 5.2.5 Form Gejala

*Form Gejala* adalah *Form* yang berfungsi untuk mengolah data tentang gejala-gejala yang ada sesuai dengan nilai densitas yang dimiliki pada tanaman Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). Berikut adalah tampilan *Form Gejala*.

The screenshot shows the 'Halaman Data Gejala' interface. It includes a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Data Gejala', 'Data Penyakit', 'Data Rule', 'Data Knowledge', 'Proses Dempster Shafer', and 'Log Out'. The main content area has a form for adding symptoms with fields for 'Nama Gejala', 'Nilai Densitas', and buttons for 'Simpan' and 'Batal'. Below the form is a table listing symptoms with columns for 'No.', 'Kode Gejala', 'Nama Gejala', 'Nilai Densitas', and 'Aksi' (Edit, Hapus).

No.	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Densitas	Aksi
1	GS1	Bagan yang berminyak berwarna putih	0,0	Edit Hapus
2	GS2	batangan putih pada buah	0,05	Edit Hapus
3	GS3	Kulit buah tidak rata	0,0	Edit Hapus
4	GS4	Perubahan warna cambuk	0,0	Edit Hapus
5	GS5	Daur mangganggangapan	0,45	Edit Hapus
6	GS6	Buah tidak matang sempurna	0,45	Edit Hapus
7	GS7	Daging buah lunak dan berair	0,0	Edit Hapus
8	GS8	Meningkatkan pertumbuhan seluruh tanaman	0,75	Edit Hapus

*Form Gejala*

### 5.2.6 Data rule / Form Basis Pengetahuan

*Form Basis Pengetahuan* adalah *Form* yang berfungsi untuk mengolah data tentang penyakit dan gejala yang ada pada tanaman nangka. *Form* ini berfungsi sebagai acuan untuk proses perhitungan *Dempster Shafer*. Berikut adalah tampilan *Form Basis Pengetahuan*.

The screenshot shows the 'Halaman Data Rule' interface. It includes a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Data Gejala', 'Data Penyakit', 'Data Rule', 'Data Knowledge', 'Proses Dempster Shafer', and 'Log Out'. The main content area has a form for adding rules with fields for 'Nama Penyakit', 'Pilih Penyakit', 'Nama Gejala', and 'Pilih Gejala', and buttons for 'Simpan' and 'Batal'. Below the form is a table listing rules with columns for 'No.', 'Kode Penyakit', 'Nama Penyakit', 'Kode Gejala', 'Nama Gejala', 'Nilai CS', and 'Aksi' (Edit, Hapus).

No.	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CS	Aksi
1	PD1	Penyakit Kanker Jamur	GS1	Bagan yang berminyak berwarna putih	0,0	Edit Hapus
2	PD1	Penyakit Kanker Jamur	GS2	batangan putih pada buah	0,05	Edit Hapus
3	PD1	Penyakit Kanker Jamur	GS3	Daur mangganggangapan	0,45	Edit Hapus
4	PD1	Penyakit Kanker Jamur	GS8	Meningkatkan pertumbuhan seluruh tanaman	0,75	Edit Hapus
5	PD2	Penyakit Buah	GS3	Kulit buah tidak rata	0,0	Edit Hapus
6	PD2	Penyakit Buah	GS6	Buah tidak matang sempurna	0,45	Edit Hapus
7	PD2	Penyakit Buah	GS7	Daging buah lunak dan berair	0,0	Edit Hapus
8	PD3	Defisiensi unsur hara	GS4	Perubahan warna cambuk	0,0	Edit Hapus
9	PD3	Defisiensi unsur hara	GS5	Daur mangganggangapan	0,45	Edit Hapus
10	PD3	Defisiensi unsur hara	GS6	Buah tidak matang sempurna	0,45	Edit Hapus

*Form Basis Pengetahuan*

### 5.2.7 Form Diagnosa

*Form Diagnosa* merupakan tampilan *form* yang berfungsi untuk memproses atau melakukan perhitungan *Dempster Shafer* berdasarkan nilai densitas dari tiap gejala yang dipilih oleh *user*, setelah proses perhitungan dilakukan, maka sistem akan menampilkan hasil diagnosa serta cara pengendalian penyakit pada tanaman Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). Setelah *user* mendapatkan hasil akhir diagnosa, maka *user* dapat mencetak laporan hasil diagnosa dengan menekan tombol cetak. Berikut adalah tampilan *form* Diagnosa.

Form Diagnosa

### 5.2.8 Form Laporan

Form Laporan merupakan hasil akhir diagnosa pada tanaman Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) yang menampilkan hasil dalam bentuk Laporan yang dapat dicetak. Adapun Form laporan sebagai berikut :

No	1
Nama Lengkap	yosa
Umur	17
Tgl. Konsultasi	2020-07-07
Penyakit	P02 Pecah Buah
Gejala	1. Serangan jamur pada benih 2. Kulit buah tidak rata 3. Buah tidak matang sempurna 4. Daging buah busuk dan berulat
Solusi	Membungkus buah, membungkus menyebabkan buah tidak banyak menerima sinar matahari. Kondisi yang gelap tersebut menyebabkan pertumbuhan sel buah lebih elastis. Dengan demikian, sel-sel tersebut dapat menampung air lebih banyak tanpa harus mengalami keretakan

Medan, 2020

( \_\_\_\_\_ )

Gambar Laporan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih kepada Ketua Yayasan STMIK Triguna Dharma, Kepada bapak Faisal Taufik S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing I, Kepada Ibu Usti Fatimah Sari Sitorus Pane S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing II, kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan dan teman seperjuangan. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

## REFERENSI

- [1] M. S. d. T. Q. D. S. P. Ir.Wijaya, Bertanam 13 tanaman Buah di pekarangan, Jakarta: Penebar Swadaya, 2016.
- [2] J.Sugito, Ed., Nangka dan Cempedak, Yustina Erna Widyastuti ed., Jakarta: PT.Penebar swadaya,Dok.Trubus, 1993.
- [3] M. Dahria, "Pengembangan sistem pakar dalam membangun suatu aplikasi," vol. 10, p. 1, september 2011.
- [4] N. A. H. P. Muhammad syahril, "Penerapan Metode Dempster Shafer dalam mendiagnosa penyakit Bell's Palsy," vol. 3, p. 1, Desember 2016.
- [5] H. A. H. N. Niken Candra Ningrum, "Sistem pakar Diagnosa penyakit menular Pada Anjing menggunakan Metode Dempster Shafer," *Sistem danteknologi informasi (JUSTIN)*, vol. 1, p. 1, 2016.
- [6] N. A. H. P. M. Rina Miranda, "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT JAMUR AKAR PUTIH (RIQIDOPORUS LIGNOSUS) PADA TANAMAN KARET (HAVEA BRASILIENSIS) DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR," *Jurnal Riset Komputer (JARIKOM)*, vol. 3, p. 1, Desember 2016.
- [7] H. Listiyono, "Merancang dan Membuat Sistem Pakar," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. XIII, p. 1, Juli 2008.
- [8] H. Listiyono, "Merancang dan Membuat Sistem Pakar," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. XIII, p. 1, Juli 2008.
- [9] S. M. Hetty Rohayani. AH, "SISTEM PAKAR MEDETEKSI PENYAKIT KANKER GANAS YANG MENYERANG KAUM WANITA," *Jurnal Processor*, vol. 5, p. 2, Februari 2010.
- [10] 11 M. Dahria, "PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR DALAM MEMBANGUN SUATU APLIKASI," *Jurnal SAINTIKOM*, vol. 10, p. 1, September 2011.
- [11] S. M. V. Y. S. M. Zulfian Azmi, PENGANTAR SISTEM PAKAR DAN METODE, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2019.
- [12] P. sagala, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN MANGGA BERBASIS WEB," *Jurnal Informasi*, vol. IX, p. 2, November 2017.
- [13] D. J. D. D. D. Encep Fuad Aziz, "PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SYARAF PADA WAJAH BERBASIS WEB," *Jurnal Algoritma*, vol. 11, p. 2, 2014.
- [14] M. Z. Efendi, "Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Buah Mangga Menggunakan Metode Inferensi Forward Chaining Berbasis Web," *Journal of Information and Technology*, vol. 5, p. 9, Desember 2017.
- [15] H. Listiyono, "Merancang dan Membuat Sistem Pakar," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. XIII, p. 8, Juli 2008.
- [16] N. S. B. Mikha Dayan Sinaga, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella," *Cogito Smart*, vol. 2, p. 1, Desember 2016.
- [17] A. F. (. Yasidah Nur Istiqomah (07018047), "SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT SALURAN PENCERNAAN MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER," *Sarjana Teknis Informatika*, vol. 1, p. 4, Juni 2013.
- [18] W. P. Elyza Gustru Wahyuni, "Prototype Sistem pakar Untuk Mendeteksi Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner Dengan Metode Dempster Shafer," *IJCCS*, vol. 7, p. 4, July 2013.
- [19] E. Faisal, "PENERAPAN TEORI DAMPSTER SHAFER PADA SISTEM CERDAS UNTUK MENDETEKSI GANGGUAN KESEHATAN KANDUNGAN," *Teknologi informasidan ilmu*

*komputer*, vol. 12, pp. 1-4, September 2014.

- [20] M. S. T. Q. D. S. P. Ir. Wijaya, BERTANAM 13 TANAMAN BUAH DI PEKARANGAN, Jakarta: Penebar Wsadaya, 2016.
- [21] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)," *KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. IV, p. 2, DESEMBER 2016.
- [22] R. A. & M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [23] R. A. S. & M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika Bandung, 2018.

## BIOGRAFI PENULIS

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Yosafat Banjarnahor</td> </tr> <tr> <td>T.T.L</td> <td>:</td> <td>Bukit Tinggi, 27 Agustus 1997</td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>:</td> <td>Perempuan</td> </tr> <tr> <td>Agama</td> <td>:</td> <td>Protestan</td> </tr> <tr> <td>Kewarganegaraan</td> <td>:</td> <td>Indonesia</td> </tr> <tr> <td>E-mail</td> <td>:</td> <td>Yosafatbanjarnahor0897@gmail.com</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>:</td> <td>Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	:	Yosafat Banjarnahor	T.T.L	:	Bukit Tinggi, 27 Agustus 1997	Jenis Kelamin	:	Perempuan	Agama	:	Protestan	Kewarganegaraan	:	Indonesia	E-mail	:	Yosafatbanjarnahor0897@gmail.com	Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
Nama	:	Yosafat Banjarnahor																				
T.T.L	:	Bukit Tinggi, 27 Agustus 1997																				
Jenis Kelamin	:	Perempuan																				
Agama	:	Protestan																				
Kewarganegaraan	:	Indonesia																				
E-mail	:	Yosafatbanjarnahor0897@gmail.com																				
Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma																				
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Faisal Taufik S.Kom., M.Kom</td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>:</td> <td>Laki-laki</td> </tr> <tr> <td>Deskripsi</td> <td>:</td> <td>Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi.</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	:	Faisal Taufik S.Kom., M.Kom	Jenis Kelamin	:	Laki-laki	Deskripsi	:	Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi.												
Nama	:	Faisal Taufik S.Kom., M.Kom																				
Jenis Kelamin	:	Laki-laki																				
Deskripsi	:	Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi.																				
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Usti Fatimah Sari Sitorus Pane S.Kom., M.Kom.</td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>:</td> <td>Perempuan</td> </tr> <tr> <td>Deskripsi</td> <td>:</td> <td>Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi.</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	:	Usti Fatimah Sari Sitorus Pane S.Kom., M.Kom.	Jenis Kelamin	:	Perempuan	Deskripsi	:	Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi.												
Nama	:	Usti Fatimah Sari Sitorus Pane S.Kom., M.Kom.																				
Jenis Kelamin	:	Perempuan																				
Deskripsi	:	Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi.																				