

**Penerapan Metode Forward Chaining Terhadap Sistem Pakar  
Mendiagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Sukulen  
Berbasis Android**

**SKRIPSI**  
**Program Studi Informatika**



**Oleh**  
**Matthew Richard Arianto**  
**NIM. 1810511087**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**  
**2022**

**Penerapan Metode Forward Chaining Terhadap Sistem Pakar  
Mendiagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Sukulen  
Berbasis Android**

**SKRIPSI**  
**Program Studi Informatika**



**Oleh**  
**Matthew Richard Arianto**  
**NIM. 1810511087**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**  
**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul **PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING  
TERHADAP SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA  
PADA TANAMAN SUKULEN BERBASIS ANDROID** yang ditulis oleh:

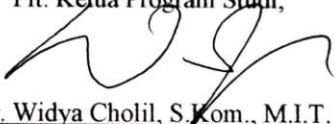
**Matthew Richard Arianto**

**NIM. 1810511087**


Telah diperiksa dan disetujui, serta layak untuk diujikan.

Jakarta, 13 Desember 2022

Mengetahui,  
Plt. Ketua Program Studi,

  
Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.  
NIP. 2218107101

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing;

  
Ati Zaidiah, S. Kom., M.TI.  
NIP. 197402212021212004

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

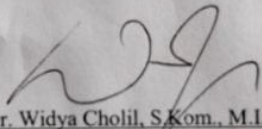
Nama : Matthew Richard Arianto

NIM : 1810511087


Program Studi : S1 Informatika

Judul Tugas Akhir : **Penerapan Metode Forward Chaining Terhadap Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Sukulen Berbasis Android**

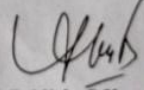
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

  
Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.


Penguji I

  
Henki Bayu Seta, S.Kom., MTI

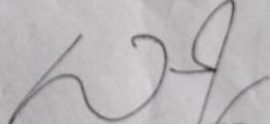
Penguji II

  
Ati Zaidiah, S.Kom., MTI

Pembimbing

  
Dr. Ermatita, M.Kom

Dekan

  
Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 9 Januari 2023



## LEMBAR ORISINILITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Matthew Richard Arianto

NIM : 1810511087

Tanggal : 9 Januari 2023

Judul Skripsi : **Penerapan Metode Forwar Chainig Terhadap Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Sukulen Berbasis Android**

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksamaan dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 9 Januari 2023



Matthew Richard Arianto

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Matthew Richard Arianto

NIM : 1810511087

Program Studi : S1 Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul

**Penerapan Metode Forward Chaining Terhadap Sistem Pakar Mendiagnosa  
Penyakit dan Hama pada Tanaman Sukulen Berbasis Android**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak untuk menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan pemilih Hak Cipta.

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta, 25 Januari 2023

Yang Menyatakan,



(Matthew Richard Arianto)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah Penerapan Metode Forward Chaining Terhadap Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Sukulen Berbasis Android.

Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Ayah dan Ibu penulis, serta seluruh keluarga penulis yang tidak henti-hentinya memberikan penulis semangat dan doa hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ati Zaidah S.Kom., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan saran dan arahan dalam mengerjakan skripsi penulis.
3. Bapak/Ibu dosen Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, terkhusus Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat seluruh ilmu yang penulis dapatkan selama ini.
4. Teman-teman penulis, khususnya yang bersedia membantu dalam pengumpulan data baik yang tidak sempat terjadi maupun terjadi. Penulis tidak akan bisa menyelesaikan tulisan ini tanpa bantuan dan dorongan teman-teman.
5. Seluruh pihak yang sangat berkontribusi baik langsung dan tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan, dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Semua kesalahan dan kekurangan yang ada dalam skripsi ini berasal dari penulis. Penulis harap dengan semua kekurangan tersebut, skripsi ini dapat tetap memberikan manfaat.

Jakarta, 26 Desember 2023

Penulis

# **PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING TERHADAP SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT DAN HAMA PADA TANAMAN SUKULEN BERBASIS ANDROID**

**MATTHEW RICHARD ARIANTO**

## **ABSTRAK**

Selama pandemi Covid-19 tanaman sukulen merupakan tanaman peringkat ke-4 dalam kategori tanaman hias paling digemari, dengan total pencarian 325.200 pada pencarian dalam pertahunnya. Pemilik tanaman sukulen yang relatif baru juga kunjung memiliki wawasan yang kurang sehingga tidak dapat membedakan apabila tanaman sukulen tersebut sudah terjangkit penyakit atau hama yang mengakibatkan tumbuhan layu hingga busuk dan mati. Melihat dari permasalahan tersebut maka perlu dilakukan evaluasi terhadap sistem dan kelola menggunakan sebuah teknologi. Teknologi yang akan dibangun menggunakan aplikasi berbasis android, metode Forward Chaining untuk pengambilan keputusan, dan Metode ESDLC (*Expert System Development Life Cycle*) dalam pengembangan sistemnya dengan tujuan agar mempermudah pengguna dalam mengakses serta mencari informasi terkait perawatan tanaman sukulen. Dengan adanya sistem pakar ini dapat digunakan oleh masyarakat umum dan pemilik tanaman sukulen dalam mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman sukulen serta dapat dikembangkan dalam penelitian lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Tanaman Sukulen, Android, Forward Chaining, ESDLC



**APPLICATION OF THE FORWARD CHAINING METHOD TO EXPERT SYSTEMS TO DIAGNOSE DISEASES AND PESTS IN SUCCULENTS PLANT BASED ON ANDROID**

**MATTHEW RICHARD ARIANTO**

**ABSTRACT**

*During the Covid-19 pandemic, succulent plants ranked 4th in the most popular ornamental plant category, with a total of 325,200 searches per year. The owner of a relatively new succulent plant also has a lack of knowledge so that he cannot tell if the succulent plant has been infected with a disease or pest which causes the plant to wither to rot and die. Seeing from these problems, it is necessary to evaluate the system and manage it using a technology. The technology to be built uses an android-based application, the Forward Chaining method for decision making, and the ESDLC (Expert System Development Life Cycle) Method in developing the system with the aim of making it easier for users to access and find information related to succulent plant care. With this expert system, it can be used by the general public and succulent plant owners in identifying pests and diseases on succulent plants and can be developed for further research.*

**Keywords:** *Succulent Plants, Android, Forward Chaining, ESDLC*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Identifikasi Masalah</b> .....	2
<b>1.2.1 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.2.2 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat</b> .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Sistem Pakar</b> .....	4
<b>2.2 Hama Dan Penyakit</b> .....	5
<b>2.3 Android</b> .....	13
<b>2.4 Expert System Development Life Cycle (ESDLC)</b> .....	13
<b>2.5 Tanaman Sukulen</b> .....	15
<b>2.6 Review Literatur</b> .....	16
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	18
<b>3.1 Tahapan Penelitian</b> .....	18
<b>3.2 Tahapan Penelitian</b> .....	18
<b>3.2.1 Tahap 1 Penilaian Keadaan (<i>Assessment</i>)</b> .....	18
<b>3.2.2 Tahap Akuisisi Pengetahuan (<i>Knowledge Acquisition</i>)</b> .....	19
<b>3.2.3 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)</b> .....	20
<b>3.2.4 Tahap Pengujian (<i>Test</i>)</b> .....	21
<b>3.2.5 Dokumentasi</b> .....	21
<b>3.3 Alat Bantu Penelitian</b> .....	21
<b>3.3.1 Perangkat keras</b> .....	21
<b>3.3.2 Perangkat Lunak</b> .....	22
<b>3.4 Jadwal Penelitian</b> .....	22
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24

<b>4.1.</b>	<b>Penilaian .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>Kelayakan dan Justifikasi Masalah.....</b>	<b>24</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>Tujuan Pengembangan Sistem Pakar .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1.3.</b>	<b>Analisis Kebutuhan.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1.4.</b>	<b>Sumber Pengetahuan.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2.</b>	<b>Akuisi Pengetahuan .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3.</b>	<b>Analisis Sistem .....</b>	<b>35</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Analisis Hama dan Penyakit.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Analisis Gejala.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Analisis Kaidah Produksi.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Analisis Pohon Penelusuran.....</b>	<b>37</b>
<b>4.4.</b>	<b>Implementasi Antarmuka.....</b>	<b>41</b>
<b>4.5.</b>	<b>Pengujian Sistem .....</b>	<b>47</b>
<b>4.5.1.</b>	<b>Pengujian Fungsionalitas .....</b>	<b>47</b>
<b>4.5.2.</b>	<b>Pengujian Terhadap Pengguna.....</b>	<b>49</b>
<b>4.6.</b>	<b>Tingkat Akurasi.....</b>	<b>50</b>
<b>BAB V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
<b>5.1.</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>54</b>
<b>5.2.</b>	<b>Saran.....</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>55</b>
<b>LAMPIRAN 1.....</b>		<b>56</b>
<b>LAMPIRAN 2.....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN 3.....</b>		<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian .....	23
Tabel 4. 1 Analisis Hama.....	35
Tabel 4. 2 Analisis Penyakit .....	35
Tabel 4. 3 Analisis Gejala.....	35
Tabel 4. 4 Analisis Kaidah Produksi.....	37
Tabel 4. 5 Pengujian Fungsionalitas .....	47
Tabel 4. 6 Perangkat Uji .....	48
Tabel 4. 7 Pengujian Data Aplikasi Sukulen .....	48
Tabel 4. 8 Pengujian UAT .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Forward Chaining (Hersatoto, 2008) .....	5
Gambar 2. 2 Proses Backward Chaining (Hersatoto, 2008) .....	5
Gambar 2. 3 Hama Kutu Busuk.....	6
Gambar 2. 4 Hama Ulat .....	6
Gambar 2. 5 Hama Tungau .....	7
Gambar 2. 6 Hama Kutu Putih.....	7
Gambar 2. 7 Hama Kutu Batok.....	8
Gambar 2. 8 Hama Kutu Wol .....	8
Gambar 2. 9 Hama Tikus Rumah.....	9
Gambar 2. 10 Hama Semut.....	9
Gambar 2. 11 Hama Kutu Sisik .....	10
Gambar 2. 12 Hama Bekicot.....	10
Gambar 2. 13 Penyakit Busuk Pangkal Batang .....	11
Gambar 2. 14 Penyakit Busuk Bakteri.....	11
Gambar 2. 15 Penyakit Tepung .....	12
Gambar 2. 16 Penyakit Layu Fusarium .....	12
Gambar 2. 17 Penyakit Kapang Jelaga .....	13
Gambar 2. 18 Expert System Development Life Cycle (ESDLC).....	14
Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan Sistem Pakar .....	18
Gambar 4. 1 Hama Kutu Busuk .....	24
Gambar 4. 2 Hama Ulat .....	25
Gambar 4. 3 Hama Tungau .....	25
Gambar 4. 4 Hama Kutu Putih.....	26
Gambar 4. 5 Hama Kutu Batok.....	26
Gambar 4. 6 Hama Kutu Wol .....	27
Gambar 4. 7 Hama Tikus Rumah.....	27
Gambar 4. 8 Hama Semut.....	28
Gambar 4. 9 Hama Kutu Sisik .....	28
Gambar 4. 10 Hama Bekicot.....	29
Gambar 4. 11 Penyakit Busuk Pangkal Batang .....	29
Gambar 4. 12 Penyakit Busuk Bakteri.....	30
Gambar 4. 13 Penyakit Tepung .....	30
Gambar 4. 14 Penyakit Layu Fusarium .....	31
Gambar 4. 15 Penyakit Kapang Jelaga .....	31
Gambar 4. 16 Tanaman Sukulen.....	33
Gambar 4. 17 Tanaman Sukulen.....	34
Gambar 4. 18 Pohon Penelusuran.....	38
Gambar 4. 19 Halaman Beranda.....	41
Gambar 4. 20 Menu Pengecekan Tanaman .....	42
Gambar 4. 21 Menu Notes .....	46
Gambar 4. 22 Halaman Manual Book .....	47
Gambar 4. 23 Tabel Tingkat Akurasi.....	50
Gambar 4. 24 Grafik Jawaban .....	51

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN LISTING PROGRAM.....	56
LAMPIRAN SCRIPT WAWANCARA.....	63
LAMPIRAN SCRIPT WAWANCARA.....	67