

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. H., Furqon, M. T., & Widodo, A. W. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor (CF). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 2127–2134. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1556>
- Al Hakim, R. R., Pangestu, A., & Jaenul, A. (2021). Penerapan Metode Certainty Factor Dengan Tingkat Kepercayaan Pada Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Parasit Pada Ikan. *Djtechno Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v2i1.1254>
- Ali, M., Pratiwi, Y. I., & Huda, N. (2022). *Budidaya Tanaman Sayur-sayuran*. Rena Cipta Mandiri. <https://books.google.co.id/books?id=JJegEAAAQBAJ>
- Anwariningsih, H., & Sulistyadi, K. (2021). *SISTEM PAKAR: Implementasi di Bidang Ekowisata*. CV. Catur Berlian Media Tama.
- Arisandi, D., & Sari, I. P. (2021). *Sistem Pakar Dengan Fuzzy Expert System (I. P. S. Diki Arisandi (ed.))*. Gracias Logis Kreatif.
- Frandian, B., Zufria, I., & Dedi Irawan, M. (2022). Implementasi Certainty Factor Untuk Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Pelepah dan Daun Kelapa Sawit Beserta Penanganannya. *Journal of Information System Research*, 3(3), 159–168. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1455>
- Habib, Roni, Ferdy Berliano Putra dan Ida Fatrini Putri. 2020. *Aplikasi Kehadiran Dosen Menggunakan PHP OOP*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.

- Harianto, K., Pratiwi, H., & Suhariyadi, Y. (2019). *Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi Dalam Memasuki Dunia Kerja Menggunakan Tracer Study*. Media Sahabat Cendekia.
- Hariyanto, R., & Sa'diyah, K. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 3(1), 1–4. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v3i1.500>
- Hayadi, K. R. B. H. (2018). *Sistem Informasi Berbasis Expert System*. Deepublish.
- Henny Pratiwi. (2019). *BUKU AJAR: SISTEM PAKAR - Google Books*. Goresan Pena Publishing.
- Kumarahadi, Y. K., Arifin, M. Z., Pambudi, S., Prabowo, T., & Kusriani, K. (2020). Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, 8(1), 21–27. <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v8i1.453>
- Lumban Gaol, N. Y. (2020). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Buah Citrus (Lemon) Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.53513/jis.v19i1.219>
- Marimin. (2019). *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dan Sistem Pakar*. Bogor: IPB Press.
- Marlinda, L. (2019). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Certainty Factor JISAMAR (Journal of Information System , Applied , Management , Accounting and Researh)*. 3(4), 28–36.

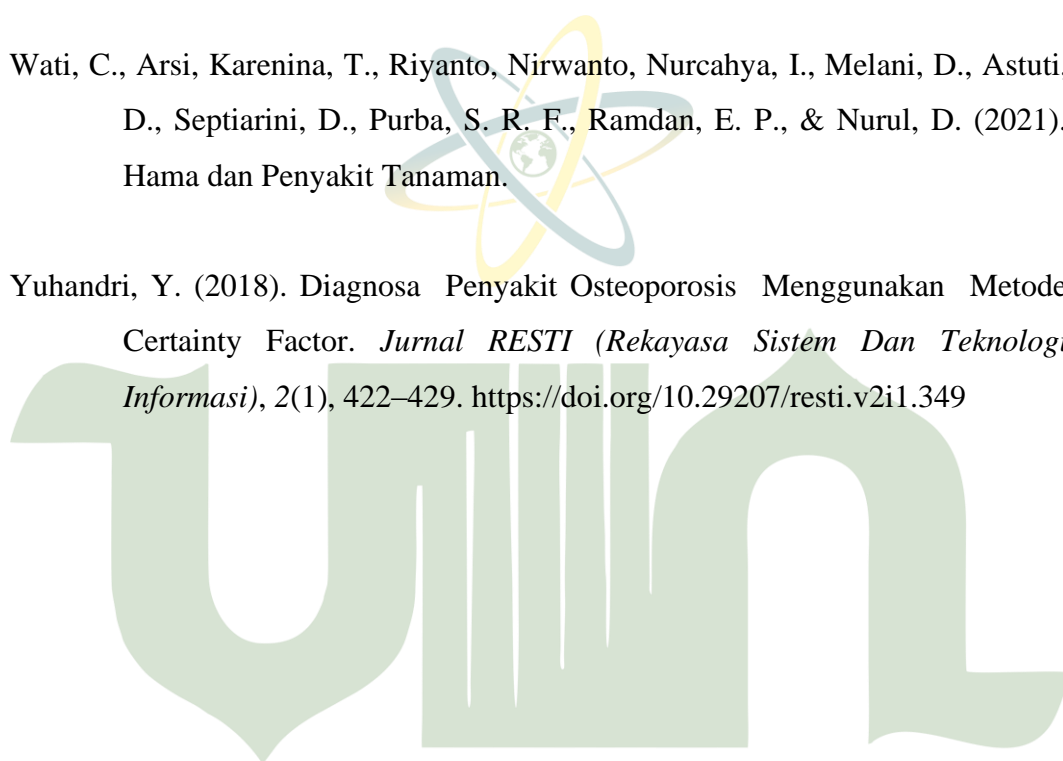
- Munari, A. S., Setyawan, M. Y. H., & Fauzan, M. N. (2020). *Panduan Lengkap Algoritma Haversine Formula Pada Sistem Monitoring Mahasiswa Internship Berbasis GPS*. Bandung : CV. Kreatif Industri Nusantara.
- Pratiwi, E. L., & Pratomo, A. (2020). *Konsep Dasar Algoritma Dan Pemrograman Dengan Bahasa Java*. Poliban Press.
- Puji, Ramadhan, S., & Kom, M. (2018). *Judul : Mengenal Metode Sistem Pakar ISBN : 978-602-5891-78-6 Usti Fatimah S. Pane , M. Kom Editor : Funky Design Cover : Haqi Cetakan Pertama , November 2018 Diterbitkan Oleh : Uwais Inspirasi Indonesia Ds . Sidoarjo , Kec . Pulung , Kab . Ponorogo Em.*
- Putratama, S. & V. (2018). Pemogramam Web dengan PHP dan Framework Codeigniter. *Pemograman Web Dengan Menggunakan PHP Dan FRAMEWORK CODEIGNITER*, 206.
- Ramadhan Nasution, Y., & Khairuna. (2017). Sistem Pakar Deteksi Awal Penyakit Tuberkulosis Dengan Metode Bayes. *Klorofil*, 1(1), 17–23.
- Ramadhan, P. S., & Sitorus Pane, U. F. S. (2018). Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes) untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 17(2), 151. <https://doi.org/10.53513/jis.v17i2.38>
- Septariani, D. N., Suminah., Liana, I. M., & Cahyono, S. A. (2020). *Pengendalian OPT Ramah Lingkungan pada Brokoli Mendukung Good Agricultural Practices : Review*. 4(1).
- Sihombing, R. V. (2020). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit

Pada Tanaman Brokoli Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Web. *Jurnal Pelita Informatika*, 8(April), 470–473.

Suryana, M. F., Fauziah, F., & Sari, R. T. K. (2020). Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini Corona Virus Disease (COVID-19). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(3), 559. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2132>

Wati, C., Arsi, Karenina, T., Riyanto, Nirwanto, Nurcahya, I., Melani, D., Astuti, D., Septiarini, D., Purba, S. R. F., Ramdan, E. P., & Nurul, D. (2021). Hama dan Penyakit Tanaman.

Yuhandri, Y. (2018). Diagnosa Penyakit Osteoporosis Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(1), 422–429. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i1.349>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN I

SURAT BALASAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
UPT. PERLINDUNGAN TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

Jln. Jenderal Besar ABD. Hars Nasution No 4, PKL. Masyhur - Medan, 20143
Telepon (061) 7880230, Telefax (061) 7880230

Medan, 16 Desember 2021

Nomor : 521.4/ 5983 /UPT.LINDUNG
Lampiran : -
Perihal : Izin Riset

Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
di -

Tempat

Sehubungan dengan surat Saudara No: B.1141/ST.II/ST.V.2/TL.00/12/2021 tanggal 13 Desember 2021 perihal Izin Riset. Bersama ini kami sampaikan kepada Saudara bahwa pada prinsipnya kami menerima Izin Riset untuk keperluan dalam penulisan skripsi (Karya Ilmiah) dengan judul : "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Tanaman Brokoli Menggunakan Metode *Certainty Factor*" di UPT. Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera. Adapun Mahasiswa/i yang dimaksud adalah sebagai berikut :

No.	Nama	NIM	Program Studi
1	Rahma Tania Mawaddah Lbs	0701173203	IX / Ilmu Komputer

Diharapkan kepada Mahasiswa/i selama melaksanakan magang agar dapat mematuhi, mentaati peraturan dan disiplin yang berlaku serta menerapkan protokol kesehatan di UPT. Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Pih. Kepala UPT. Perlindungan Tanaman
Pangan dan Hortikultura

SA'ADI . SP
PENATA TK. I

NIP. 19750704.200604.1.001

Tembusan :

1. Bapak Plt. Kepala Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura
Provinsi Sumatera Utara di Medan
2. Bapak Kepala UPT. PTPH Provsu
3. Pertinggal

LAMPIRAN II

FORM HASIL WAWANCARA

Yang berisi hasil wawancara dengan pakar pertanian yaitu bapak Rukito, SP, beserta data penelitian yang digunakan pada penelitian.

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban
1	Apa sajakah penyakit yang terjadi pada tanaman brokoli?	Ada beberapa yaitu akar gada, busuk hitam dan tepung berbulu.
2	Bagaimanakah cara mengenali gejala penyakit pada penyakit pada tanaman brokoli ini?	Dengan selalu memperhatikan keadaan pertumbuhan tanaman seperti perubahan yang terjadi pada bagian daun, massa bunga, maupun akarnya dan lainnya.
3	Apakah penyakit brokoli ini dapat menular ke tanaman brokoli lainnya?	Ya dapat jika tidak segera dilakukan pengendalian pada tanaman yang terserang penyakit.
4	Bagaimakah solusi untuk mengendalikan penyakit pada tanaman brokoli ini?	Memberikan penanganan sesuai dengan penyakit yang menyerang pada tanaman brokoli, seperti melakukan penyemprotan, serta selalu memperhatikan keadaan tempat penanaman serta pengairan tanaman dan lain sebagainya.
5	Apakah jika tanaman brokoli terkena penyakit akan berpengaruh terhadap kualitas hasil panen?	Ya, Sangat berpengaruh dan kualitas tanamannya akan kurang baik.

6	Apakah jika brokoli terkena penyakit akan berpengaruh pada penurunan hasil panen?	Ya, sangat berpengaruh karena brokoli yg terkena penyakit akan lebih sedikit hasil panen yg di hasikan atau akan adanya kegagalan panen.
7	Apakah perlu dibuat sistem pakar yang mampu untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman brokoli secara cepat dengan menggunakan komputer?	Ya sangat diperlukan, agar petani dapat mendeteksi lebih dini penyakit pada tanaman mereka.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
UPT. PERLINDUNGAN TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
Jln. Jenderal Besar ABD. Haris Nasution No.4, PKI. Masyhur Medan, 20143
Telepon (061) 7880230, Telefax (061) 7880230

Penyakit	Gejala	Nilai	Nilai
		MB	MD
Akar Gada	Terbentuk bintil atau kelenjar yang tidak beraturan pada akar	0,2	0,8
	Terjadi pembengkakan pada akar	0,8	0,2
	Terjadinya pemanjangan pada akar	0,6	0,4
	Pertumbuhan tanaman kerdil	0,8	0,2
	Daun tanaman layu dan mati	0,8	0,2
Busuk Hitam	Adanya bercak kuning yang berbentuk huruf V di sepanjang pinggir daun mengarah ke tengah daun	0,8	0,2
	Tulang daun busuk dan berwarna hitam	0,6	0,4
	Adanya bintik-bintik hitam pada daun	0,4	0,6
	Seluruh daun menguning dan gugur	0,8	0,2
Tepung Berbulu	Jaringan diantara tulang daun menguning kemudian berubah menjadi warna coklat ungu	0,6	0,4
	Kepala bunga berubah menjadi berwarna coklat	0,6	0,4
	Muncul bercak-bercak hitam dan guratan pada batang di bawah kepala bunga	0,8	0,2
	Tekstur daun seperti kertas	0,8	0,2
	Permukaan bawah daun terdapat kapang putih seperti tepung	0,8	0,2

Medan, 29 Desember 2021

Sumber Data, Kepala Seksi PPOPT

UPTPTPH Provinsi Sumatera Utara



Rukito, SP

NIP.197001131998031006



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
UPT. PERLINDUNGAN TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
Jln. Jenderal Besar ABD.Haris Nasution No.4, PKL.Masyhur – Medan, 20143
Telepon (061) 7880230, Telefax (061) 7880230

Penyakit Brokoli

1. Akar Gada

Pengendalian :

- Menggunakan pupuk kandang dari olah tanam sebelum tanam dan juga agensi hayati yang telah di fermentasikan.
- Memastikan bebas pathogen dari tanah persemaian dan pupuk kandang.
- Melakukan penyemprotan Agensi Hayati yaitu Corrin Dari Awal Tanam dan pada bibit yang akan ditanam direndam selama 15 menit menggunakan corrin.
- Menggunakan bibit yang bebas hama dan penyakit.
- Pengapuran tanah dengan menggunakan kapur pertanian (Kaptan) atau dolomit pada lahan dengan keasaman (pH) < 5,5 yaitu pada 15 hari sebelum penanaman.
- Penyiraman tanaman di persemaian dengan air bersih
- Bersihkan lahan dan lingkungan sekitarnya dari gulma, kemudian memusnahkannya

2. Busuk Hitam

Pengendalian :

- Melakukan perendaman benih pada air hangat yaitu 52 °C dengan waktu 20 menit dan 50 °C dengan waktu 30 menit.
- Menanam varietas tahan penyakit dan hindari menanam tanaman yang rentan pada musim hujan.
- Sediakan drainase yang baik dan lakukan penanaman di tanah yang ditinggikan.
- Bersihkan lahan dan lingkungan sekitarnya dari gulma, kemudian memusnahkannya.
- Hindari irigasi pancur dan mengairinya pada tengah hari.
- Potong daun tua yang bersentuhan dengan tanah yang terjangkau.
- Melakukan pemanenan kubis dengan hati-hati agar tidak terjadi luka dan krop dengan menyertakan daun hijau tanaman.



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
UPT. PERLINDUNGAN TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
Jln. Jenderal Besar ABD.Haris Nasution No 4, PKL Masyhur – Medan, 20143
Telepon (061) 7880230, Telefax (061) 7880230

3. Tepung Berbulu

Pengendalian :

- Melakukan pengaturan jarak tanam agar tidak terlalu rapat sehingga peredaran udara baik dan dapat mengurangi kelembapan tanaman.
- Pastikan tanah terdrainase dengan baik
- Tanam dilahan yang terkena cukup matahari dan pilih arah yang tepat
- Kendalikan gulma di dalam dan sekitar lahan
- Pembuangan sisa – sisa tanaman yang terkena penyakit dari lahan
- Menghindari penyebaran tanah dan bahan tanaman yang terinfeksi

Medan, 11 April 2022

Sumber Data, Kepala Seksi PPOPT

UPTPTPH Provinsi Sumatera Utara



Rukito, SP

NIP.197001131998031006

LAMPIRAN III
HASIL KUISIONER

Yang terdiri dari pertanyaan wawancara dan hasil kuesioner yaitu:

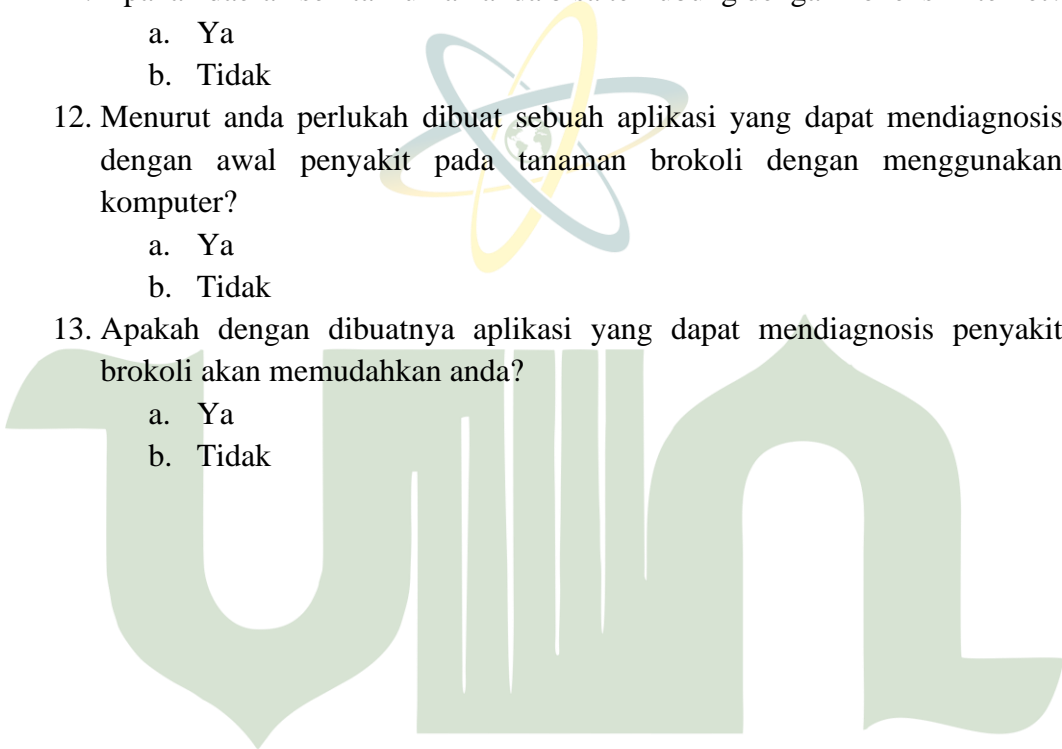
1) Kuesioner wawancara

Nama :

Pekerja :

1. Apakah bapak/ibu sudah pernah mencari informasi tentang penyakit brokoli sebelumnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Darimanakah sumber informasi tentang penyakit brokoli yang bapak/ibu dapatkan?
 - a. Buku
 - b. Internet
 - c. Sesama petani
3. Menurut bapak/ibu apakah mencari informasi dari buku termasuk kurang efektif?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah jenis - jenis penyakit brokoli yang bapak/ibu ketahui?
 - o Akar gada
 - o Busuk hitam
 - o Lainnya, sebutkan!
5. Apakah tanaman brokoli bapak/ibu mudah terserang penyakit?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Menurut anda apakah penyakit pada tanaman brokoli berbahaya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
7. Apakah jika brokoli terkena penyakit akan berpengaruh pada penurunan hasil panen?
 - a. Ya
 - b. Tidak
8. Apakah bapak/ibu merasa kesulitan untuk mengetahui jenis penyakit yang sedang dialami oleh tanaman brokoli anda?

- a. Ya
 - b. Tidak
9. Apakah anda memerlukan pengetahuan tentang penyakit tanaman brokoli agar dapat mendeteksi lebih dini?
- a. Ya
 - b. Tidak
10. Apakah anda bisa menggunakan komputer?
- a. Ya
 - b. Tidak
11. Apakah daerah sekitar rumah anda bisa terhubung dengan koneksi internet?
- a. Ya
 - b. Tidak
12. Menurut anda perlukah dibuat sebuah aplikasi yang dapat mendiagnosis dengan awal penyakit pada tanaman brokoli dengan menggunakan komputer?
- a. Ya
 - b. Tidak
13. Apakah dengan dibuatnya aplikasi yang dapat mendiagnosis penyakit brokoli akan memudahkan anda?
- a. Ya
 - b. Tidak



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2) Hasil Kuisisioner

No	Keterangan	Jumlah Persentase	
		Ya	Tidak
1	Apakah bapak/ibu sudah pernah mencari informasi tentang penyakit brokoli sebelumnya?	86,7 %	13,3 %
2	Menurut bapak/ibu apakah mencari informasi dari buku termasuk kurang efektif?	66,7 %	33,3 %
3	Apakah tanaman brokoli bapak/ibu mudah terserang penyakit?	80 %	20%
4	Menurut anda apakah penyakit pada tanaman brokoli berbahaya?	93,3 %	6,7 %
5	Apakah jika brokoli terkena penyakit akan berpengaruh pada penurunan hasil panen?	100 %	0 %
6	Apakah bapak/ibu merasa kesulitan untuk mengetahui jenis penyakit yang sedang dialami oleh tanaman brokoli anda?	86,7 %	13,3 %
7	Apakah anda memerlukan pengetahuan tentang penyakit tanaman brokoli agar dapat mendeteksi lebih dini?	100 %	0 %
8	Apakah anda bisa menggunakan komputer?	93,7 %	6,7 %
9	Apakah daerah sekitar rumah anda bisa terhubung dengan koneksi internet?	100 %	0 %
10	Menurut anda perlukah dibuat sebuah aplikasi yang dapat mendiagnosis dengan awal penyakit pada tanaman brokoli dengan menggunakan komputer?	100 %	0 %
11	Apakah dengan dibuatnya aplikasi yang dapat mendiagnosis penyakit brokoli akan memudahkan anda?	100 %	0 %

No	Keterangan	Jumlah Persentase		
		Buku	Internet	Sesama Petani
12	Darimanakah sumber informasi tentang penyakit brokoli yang bapak/ibu dapatkan?	20 %	46,7 %	33,3 %

No	Keterangan	Jumlah Persentase		
		Akar Gada	Busuk Hitam	Tepung Berbulu
13	Apakah jenis - jenis penyakit brokoli yang bapak/ibu ketahui?	46,7 %	40 %	13,3 %



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN IV
DOKUMENTASI



ISLAM NEGERI
UTARA MEDAN

LAMPIRAN V
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
(CURRICULUM VITAE)



Nama : Rahma Tania Mawaddah Lbs

Nim : 0701173203

Tempat, Tanggal Lahir : Kotanopan, 18 Maret 1999

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Dusun II Tanjung Mulia

Kel/Desa : Tanjung Mulia

Kecamatan : Hinai

Kabupaten : Langkat

Agama : Islam

Status Nikah : Menikah

No HP : 082163181999

Nama Orangtua

Ayah : Syafwan Harun

Ibu : Tuti Khairida Hanum

PENDIDIKAN FORMAL

2005-2011 : SDN 193 Kotanopan

2011-2014 : SMP N 1 Hinai

2014-2017 : SMAS Panca Karya Stabat

2017-2022 : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

LAMPIRAN VI
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Semester Gasal/Genap Tahun Akademik /

Nama : RAHMA TANIA MAWADDAH LBS	Pembimbing I : YUSUF RAMADHAN HANUTON, M.Eng
NIM : 0701173203	Pembimbing II : HEPI SANTOSO, M.Kom
Prog. Studi : ILMU KOMPUTER	SK Pembimbing :
Judul Skripsi : SISTEM PAKAR MENDIAGNOSIS PENYAKIT TANAMAN BROKOLI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR	

P E R T	PEMBIMBING I			PEMBIMBING II		
	Tgl.	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Tgl.	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
I	04/09/2021	Revisi Bab I		26/08/2021	Bimbingan isi Proposal Skripsi	
II	14/10/2021	Revisi Bab I lanjut bab II		30/9/2021	ACC Bab I	
III	27/11/2021	Perbaiki Bab II & III		28/11/2021	Revisi bab II	
IV	14/12/2021	Acc. Bab III		24/12/2021	ACC BAB III	
V	14/1/2022	Revisi bab IV		6/1/2022	ACC BAB IV	

VI	21/3/20	Acc. Selamy	M. Kom.	FA/202	ACC BAB V	7.
VII						
VIII						
IX						
X						

Medan, 25 Januari 2022

An. Deban

Ketua Jurusan/Program Studi
ILMU KOMPUTER

[Signature]
Ilfa Zulfria, M. Kom

NIP. 198506092015031006

Catatan: Pada saat bimbingan, kartu ini harus diisi dan ditandatangani oleh pembimbing