

**PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) PADA
SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN
JAGUNG**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

SELMI ANDRIANI

71170915024



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Ynag Maha Esa, yang telah melimpahkan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk salah satu untuk persyaratan memperoleh gelar S.Kom di Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatra Utara.

Penulis mengakui bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa ada bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini Penulis ingin memberikan ucapan terimakasih kaepada :

1. Bapak Ir. Abdul Haris Nasution, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatra Utara.
2. Bapak Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST,M.Kom, selaku Ketua Prodi dan Koordinator Pelaksanaan Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Isalam Sumatra Utara.
3. Bapak Darjat Saripurna S.Kom,M.Kom selaku dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam skripsi.
4. Bapak Oris Krianto Sulaiman, ST,M.Kom, selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusuna skripsi.
5. Kepada Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatra Utara.

6. Yang tercinta kedua orang tua penulis yaitu Ayahanda Asim Jubairi dan Ibunda Wati serta seluruh keluarga yaitu ketiga adik penulis Indah Purnama, Tegar Al-Pajri dan Mutia Talita yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bantuan baik moril dan material kepada penulis.

Penulis menyadari berbagai keterbatasan yang dimiliki sehingga Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan penyusunan Skripsi dimasa mendatang.

Akhirnya kata Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini. Semoga bimbingan dan kebaikan yang telah diberikan kepada Penulis mendapatkan ridho Allah SWT.

Medan, 22 Juni 2021
Penulis

SELMI ANDRIANI
Npm : 71170915024

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGHANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Kecerdasan Buatan	6
2.2 Pengertian Sistem Pakar	7
2.1.1 Struktur Sistem Pakar	7
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar	8
2.2.3 Ciri-ciri Sistem Pakar	8
2.2.4 Tujuan Sistem Pakar	8
2.2.5 Kelebihan Dan Kelemahan Sistem Pakar	9
2.2.6 Komponen Sistem Pakar	10
2.3 <i>Algoritma K-Nearest Neighbor</i>	11
2.4 Pengertian PHP	12
2.4.1 Kemampuan PHP	13
2.5 Pengertian <i>Mysql</i>	14
2.6 Pengertian Xampp	15
2.7 Tanaman Jagung	16
2.8 Penyakit Tanaman Jagung	17

BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	18
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.3.1 Alat Peneltian	19
3.3.2 Bahan Penelitian	19
3.4 Teknik Pengumpulan Data	20
3.5 Tahap penelitian	21
3.6 Penerapan Teknik <i>Case Based Reasioning</i> (CBR)	22
3.7 Perancangan Sistem	43
3.7.1 Desain Sistem Usulan	43
3.7.2 <i>Use Case</i> Diagram	44
3.7.3 <i>Activity</i> Diagram	45
3.7.4 <i>Sequence</i> Diagram	46
3.7.5 Perancangan Tabel	51
3.7.6 Perancangan Antarmuka (Desain <i>Interface</i>)	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Tampilan Hasil dari Antarmuka (<i>interface</i>)	60
4.1.1 Tampilan Halaman <i>LoginAdmin</i>	60
4.1.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	61
4.1.3 Tampilan Halaman Sub Menu Penyakit	62
4.1.4 Tampilan Halaman Sub Menu Gejala	63
4.1.5 Tampilan Halaman Sub Data Training	64
4.1.6 Tampilan Sub Menu Solusi	65
4.1.7 Tampilan Sub Menu Hasil KNN (<i>K-Nearest Neighbor</i>)	66
4.1.8 Tampilan <i>Login User</i>	67
4.1.9 Tampilan Halaman Sub Menu Diagnosa Jagung <i>Datasets</i>	68
4.1.10 Tampilan Hasil Perhitungan Nilai <i>Similaritas</i>	69
4.1.11 Tampilan Sub Menu Pada Riwayat Diagnosa	70
4.1.12 Tampilan Hasil <i>Export</i>	71
4.1.13 Tampilan Form Untuk Penyakit	72
4.1.14 Tampilan Form Gejala	73
4.1.15 Tampilan Form Data Training	74
4.1.16 Tampilan Form Solusi	75

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	7
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 3.2 Desaian Sistem Usulan	33
Gambar 3.3 <i>Use Case</i> Diagram Aplikasi	34
Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram	35
Gambar 3.5 <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i>	36
Gambar 3.6 <i>Sequence</i> Diagram Input Data Gejala	37
Gambar 3.7 <i>Sequence</i> Diagram Input Data Nilai Atribut	38
Gambar 3.8 <i>Sequence</i> Diagram Input Data Training	39
Gambar 3.9 <i>Sequence</i> Diagram Diagnosa Penyakit	40
Gambar 3.10 Hubungan Relasi Antar Tabel	41
Gambar 3.11 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i>	44
Gambar 3.12 Perancangan Halaman Menu Gejala	45
Gambar 3.13 Perancangan Halaman Menu Nilai Atribut	45
Gambar 3.14 Perancangan Halaman Menu Diagnosa	46
Gambar 3.15 Perancangan Halaman Menu Hasil	46
Gambar 3.16 Perancangan Halaman Menu <i>Profile</i>	47
Gambar 3.17 Perancangan Halaman <i>Dashboard User</i>	47
Gambar 3.18 Perancangan Halaman Menu Diagnosa <i>User</i>	48
Gambar 3.19 Perancangan Halaman Menu Hasil <i>User</i>	48
Gambar 3.20 Perancangan Halaman Menu <i>Profile User</i>	49
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	50
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	51
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Sub Menu Penyakit	52
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Sub Menu Gejala	53
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Sub Data Training	54
Gambar 4.6 Tampilan Sub Menu Solusi	55
Gambar 4.7 Tampilan Sub Menu Hasil KNN (<i>K-Nearest Neighbor</i>)	56
Gambar 4.8 Tampilan <i>Login User</i>	57
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Sub Menu Diagnosa Jagung <i>Datasets</i>	58

Gambar 4.10 Tampilan Hasil Perhitungan Nilai <i>Similaritas</i>	59
Gambar 4.11 Tampilan Sub Menu Pada Riwayat Diagnosa	60
Gambar 4.12 Tampilan Hasil <i>Export</i>	61
Gambar 4.13 Tampilan Form Untuk Penyakit	62
Gambar 4.14 Tampilan Form Gejala	63
Gambar 4.15 Tampilan Form Data Training	64
Gambar 4.16 Tampilan Form Solusi	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria Bobot	22
Tabel 3.2 Kriteria Gejala	22
Tabel 3.3 Sampel Gejala Penyakit	23
Tabel 3.4 Kedekatan Nilai Atribut Kriteria	25
Tabel 3.5 Sampel Kasus Baru	25
Tabel 3.6 Nilai Kedekatan Atribut Kasus Baru 1 dengan Diagnosa Nomor 1	26
Tabel 3.7 Nilai Kedekatan Atribut Kasus Baru dengan Diagnosa nomor 2	27
Tabel 3.8 Nilai Kedekatan Atribut Kasus Baru dengan Diagnosa nomor 3	28
Tabel 3.9 Nilai Kedekatan Atribut Kasus Baru dengan Diagnosa nomor 4	30
Tabel 3.10 Nilai Kedekatan Kasus Lama dengan Kasus Baru	31
Tabel 3.11 Fakta Baru Penyakit	32
Tabel 3.12 Tabel Appbender	41
Tabel 3.13 Tabel Member	42
Tabel 3.14 Tabel Penyakit	42
Tabel 3.15 Tabel Gejala	42
Tabel 3.16 Tabel Data Training	43
Tabel 3.17 Tabel Datasets	43
Tabel 3.18 Tabel Solusi	44

DAFTAR PUSTAKA

- Agussianda, Rizki (2017). "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Psikolog Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web". : Tugas Akhir Tidak Diterbitkan.
- Delfana, U, et al. (2020). "Segmentasi Berbasis K-Means Pada Deteksi Citra Penyakit Tanaman Daun Jagung". *JIP (Jurnal Informatika Polinema) Vol 6*, 38.
- Durkin, Jhon. (1994). "Expert System Design and Development, London: Prentice Hail International Edition, Inc".
<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/200>.
- Hamsinar Henny et al (2019). "Penerapan Metode *Backward Chaining* Pada Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Tanaman Jagung ". *Jurnal Informatika* Volume 8, No.1.
- Han, J. & Kamber, M. (2012). "Data Mining: Concepts and Techniques (3rd ed)". :<https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/AGROMIX/article/view/1636>.
- Kurniawan, Rulianto. (2010). "PHP & MySQL untuk Orang Awam". Palembang : Maxikom.
- Kusrini. (2006). "Sistem Pakar Teori dan Aplikasi". Yogyakarta: CV. Andi Offsiet.
<http://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU/article/view/116>.
- . (2006). "Sistem Pakar Teori dan Aplikasi". Penerbit Andi, Yogyakarta.
<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/200>.
- Kusumadewi, S, (2003). Artificial Intelligence "Teknik dan Aplikasinya". Graha ilmu, Yogyakarta.<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/200>.
- Mariani, Novita at al. (2015). Penerapan Algoritma K-NN (Nearest Neighbor) Untuk Deteksi Penyakit (Kanker Serviks): *Dinamika Informatika– Vol.7 No. 1*,
- Mulyatiningsih, E. (2017). "Riset terapan bidang pendidikan dan teknik". UNY Press.

Nugroho, Bunafit. (2011). "Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web".
Jakarta : PT.Elex Media Komputindo.

Saifuddin, M. (2019). "Implementasi Case Based Reasoning Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Jagung". *Sains dan Komputer (SAINTIKOM)*. Vol.18, No.2.

Setiawan, T. A.et al (2015). "Integrasi Metode Sample Boostrapping dan Weighted Principal Componen Analysis Untuk Meningkatkan Performa *K-Nearest Neighbor* Pada Dataset Besar". *Journal of Intelligent Systems*, 1 (2), 76-81.

Wijaya, Rahmadi (2007). "Penggunaan Sistem Pakar dalam Pengembangan portal Informasi untuk Spesifikasi Jenis Penyakit Infeksi". *Jurnal Informatika*, Vol. 3, No.1.