

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS
TANAMAN PERTANIAN BERDASARKAN KETINGGIAN
DAN CURAH HUJAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *DECISION TREE***

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



oleh:

MUHAMMAD IKHSAN

16.01.53.0112

20332

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

SEMARANG

2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Muhammad Ikhsan, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS
TANAMAN PERTANIAN BERDASARKAN KETINGGIAN
DAN CURAH HUJAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *DECISION TREE***

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Muhammad Ikhsan)

NIM : 16.01.53.0112

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 7 Juli 2020



(Th. Dwiati Wismarini, S.Kom., M.Cs.)

NIDN : 0631037201



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :
Jl. Kendeng V Benda Ngisor Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN JENIS TANAMAN PERTANIAN BERDASARKAN KETINGGIAN DAN CURAH HUJAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 27 Juli 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 7 Agustus 2020

Yang Menyatakan

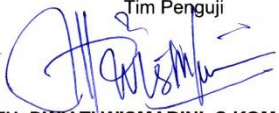


(**Muhammad IKHSAN**)

NIM :16.01.53.0112

SAKSI 1

Tim Penguji


(**TH. DWIATI WISMARINI, S.KOM, M.Cs**)

SAKSI 2

Tim Penguji


(**FELIX ANDREAS SUTANTO, S.Kom., M.Cs.**)

SAKSI 3

Tim Penguji


(**MUCHAMAD TAUFIQ ANWAR, S.Pd.Kom., M.Kom.**)

HALAMAN PENGESAHAN

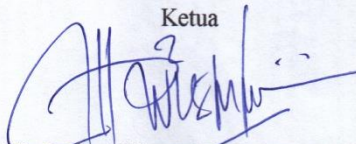
Skripsi dengan judul :
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS TANAMAN
PERTANIAN BERDASARKAN KETINGGIAN DAN CURAH HUJAN
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *DECISION TREE***

Disusun oleh :
NIM : 16.01.53.0112
Nama : Muhammad Ikhsan

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Skripsi dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata I Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Semarang, 7 Juli 2020

Ketua



Th. Dwiati Wismarini, S.Kom., M.Cs.
NIDN : 0631037201

Sekretaris



Felix Andreas S, S.Kom., M.Cs.
NIDN : 0625047801


Anggota



M. Taufiq Anwar, S.Pd.Kom., M.Kom.
NIDN : 0616029190

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan




Kristophorus Hadiono, Ph.D
NIDN : 0622027601

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Berdoa, Berusaha dan Bermanfaat”

PERSEMBAHAN :

Saya ucapkan rasa syukur Alhamdulillah dan saya persembahkan karya saya ini kepada :

1. Ibu, Bapak serta seluruh anggota keluarga saya yang telah meridhoi dan terus mendoakan saya hingga saat ini.
2. Dosen Pembimbing saya Ibu Rini yang sudah membantu saya dari awal pembuatan skripsi ini hingga sampai akhir dengan sangat baik.
3. Teman-teman C1 dan seperjuangan lainnya yang terus saling mendukung satu sama lain yang tidak dapat saya sebutkan satu-persat

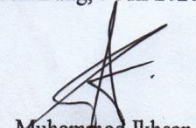
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang sebesar – besarnya, atas berkat rahmat, hidayah, inayah dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tanaman Pertanian Berdasarkan Ketinggian dan Curah Hujan Berbasis Web Menggunakan Metode *Decision Tree*” dapat terselesaikan dengan baik. Selama dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari tu peulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT karena atas berkah dan ridhonya maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Ibu dan Ayah saya yang selalu senantiasa mendoakan saya dan selalu memberikan dukungan yang luar biasa.
3. Dr. Safik Faozi, SH, M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
4. Kristophorus Hadiono, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.
5. Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Th. Dwiati Wismarini, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing saya.
7. Dosen – dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmuny sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.

8. Serta teman - teman seangkatan Program Studi Teknik Informatika angkatan 2016 yang telah membantu dan memberi dukungannya.

Semarang, 7 Juli 2020



Muhammad Ikhsan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.2.1. Penerapan Metode Decision Tree Dalam Pertanian.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1. Tujuan.....	2
1.3.2. Manfaat.....	3
1.4. Metodologi Penelitian	3
1.5. Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Tabel Tinjauan Pustaka	8

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	13
3.1. Analisis Sistem.....	13
3.1.1 Analisis Permasalahan.....	13
3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem	14
3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	15
3.1.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	15
3.1.5 Gambaran Umum Sistem	16
3.1.6 Data Syarat Tumbuh Tanaman.....	16
3.1.7 Data Curah Hujan.....	20
3.1.8 Data Ketinggian.....	21
3.1.9 Analisis Decision Tree	22
3.2 Perancangan Sistem	34
3.2.1 Perancangan Data.....	34
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	43
4.1. Implementasi Sistem	43
4.2. Halaman Login.....	43
4.3. Halaman Home.....	45
4.3.1. Dashboard	45
4.3.2. Form Decision	47
4.3.3. Tanaman	58
4.3.4. Hasil.....	64
4.3.5. User.....	75

4.3.6. Logout.....	83
BAB V HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	85
5.1. Pembahasan.....	85
5.2. Pengujian.....	96
BAB VI PENUTUP.....	98
6.1. Kesimpulan.....	98
6.2. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. contoh data curah hujan Kab. Semarang.....	21
Gambar 3.2. contoh data ketinggian suatu wilayah Kab. Semarang.....	22
Gambar 3.3. konteks diagram	34
Gambar 3.4. DFD lvl. 1.....	36
Gambar 3.5. DFD lvl. 2 proses admin	37
Gambar 3.6. DFD lvl 2 proses operator	37
Gambar 3.7. ERD	38
Gambar 4.1. Implementasi Halaman Login.....	43
Gambar 4.2 Dashboard.....	42
Gambar 4.3 Form Decision	47
Gambar 4.4 Tanaman	58
Gambar 4.5 Hasil pohon keputusan	65
Gambar 4.6 Hasil tabel perhitungan	65
Gambar 4.7 User	76
Gambar 4.8 Logout	83
Gambar 5.1. Training decision.....	86
Gambar 5.2. Form decision.....	87
Gambar 5.3 Entropy dan Gain	89
Gambar 5.4 Pohon keputusan	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. tinjauan pustaka.....	11
Tabel 3.1. data syarat tumbuh tanaman padi.....	17
Tabel 3.2. data syarat tumbuhn tanaman jagung.....	18
Tabel 3.3. data syarat tumbuh tanaman kentang	19
Tabel 3.4. atribut	23
Tabel 3.5. training	24
Tabel 3.6. subatribut.....	25
Tabel 3.7. perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i>	28
Tabel 3.8. atribut suhu (panas).....	29
Tabel 3.9. perhitungan atribut suhu (panas).....	29
Tabel 3.10. atribut suhu (dingin).....	30
Tabel 3.11. perhitungan atribut suhu (dingin).....	30
Tabel 3.12. atribut cuaca (hujan).....	31
Tabel 3.13. perhitungan atribut cuaca (hujan)	31
Tabel 3.14. atribut berangin (perlahan).....	31
Tabel 3.15. perhitungan atribut berangin (perlahan).....	32
Tabel 3.16. database form decision.....	39
Tabel 3.17. database plants	40
Tabel 3.18 database plants detail	40
Tabel 3.19 database user	41
Tabel 5.1. Training.....	85
Tabel 5.2. Atribut	86
Tabel 5.3. Entropy dan Gain.	88

Tabel 5.4 Atribut suhu (panas).....	90
Tabe 5.5 perhitungan atribut suhu (panas).....	90
Tabel 5.6 atribut suhu (dingin).....	91
Tabel 5.7 perhitungan atribut suhu (dingin).....	91
Tabel 5.8 atribut cuaca (hujan).....	92
Tabel 5.9 perhitungan atribut cuaca (hujan)	92
Tabel 5.10 atribut berangin (perlahan).....	92
Tabel 5.11 perhitungan atribut berangin (perlahan).....	93
Tabel 5.12 tabel pengujian	96

DAFTAR LAMPIRAN	103
LAMPIRAN.....	103
1.1 Source code Program	103
1.2 Lampiran Bimbingan	114
1.3 Lampiran Surat Keterangan Bebas Plagiarisme Turnitin	115
1.4 Berita Acara Revisi Ujian Tugas Akhir atau Skripsi	120