

TUGAS AKHIR

**Pengenalan Taksonomi Daun (Folium)
Berkhasiat Obat Menggunakan Augmented
Reality Studi Kasus SMK Farmasi Surabaya
Berbasis Android**



Disusun Oleh :

RESHA PRATAMA NUGROHO
NBI : 1461600258

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resha Pratama Nugroho
NBI : 1461600258
Fakultas/ Program Studi : Teknik/ Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengenalan Taksonomi Daun (*Folium*) Berkhasiat Obat Menggunakan *Augmented Reality* Studi Kasus SMK Farmasi Surabaya Berbasis Android

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/ keserjanaan.



Resha Pratama Nugroho
1461600258



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resha Pratama Nugroho
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya saya yang berjudul:

**Pengenalan Taksonomi Daun (*Folium*) Berkhasiat Obat Menggunakan
Augmented Reality Studi Kasus SMK Farmasi Surabaya Berbasis
Android**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 10 Juli 2020

Yang Menyatakan



(Resha Pratama Nugroho)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Resha Pratama Nugroho
NBI : 1461600258
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PENGENALAN TAKSONOMI DAUN (*FOLIUM*)
BERKHASIAH OBAT MENGGUNAKAN *AUGMENTED*
REALITY STUDI KASUS SMK FARMASI SURABAYA
BERBASIS ANDROID

Mengetahui/ Menyetujui

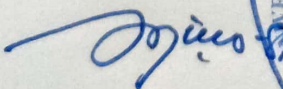
Dosen Pembimbing



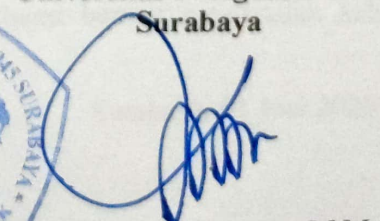
Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT
NPP: 20460. 16. 0700

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. Sajiyo, M. Kes.
NPP: 20410. 90. 0197



Geri Kusnanto, S.Kom., M.M.
NPP: 20460. 94. 0401

TUGAS AKHIR

**PENGENALAN TAKSONOMI DAUN (*FOLIUM*)
BERKHASIAH OBAT MENGGUNAKAN *AUGMENTED
REALITY* STUDI KASUS SMK FARMASI SURABAYA
BERBASIS ANDROID**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Resha Pratama Nugroho

1461600258

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

FINAL PROJECT

**THE INTRODUCTION OF TAXONOMY OF MEDICINAL
LEAVES (FOLIUM) USING AUGMENTED REALITY
ANDROID BASED CASE STUDY OF FARMASI SURABAYA
VOCATIONAL HIGH SCHOOL**

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By:

Resha Pratama Nugroho

1461600258

**INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. yang senantiasa melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENGENALAN TAKSONOMI DAUN (*FOLIUM*) BERKHASIAH OBAT MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY* STUDI KASUS SMK FARMASI SURABAYA BERBASIS ANDROID” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Penyusun menyadari bahwa tanpa bantuan Allah SWT., serta doa dari orang tua dan kerabat dari masa perkuliahan hingga pada akhir penyusunan tugas akhir ini, sangatlah tidak mungkin bagi penyusun untuk menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Selain itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak-pihak yang turut dalam membantu kelancaran penyusunan laporan ini, diantaranya:

1. Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT, selaku dosen wali dan juga dosen pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk, arahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan aplikasi hingga aplikasi telah diselesaikan.
2. Ibu Yudith Febby Maulany S.Si., Apt. selaku guru mata pelajaran Farmakognosi di SMK Farmasi Surabaya yang telah banyak memberikan bantuan ilmu dan informasi selama awal penyusunan laporan hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Keluarga tercinta. Bapak, ibu, dan kakak yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi serta dukungan yang besar bagi penyusun untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman satu angkatan dan seperjuangan yang telah melewati proses Tugas Akhir bersama. Berawal dari *briefing* bersama, bimbingan bersama hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhirnya bersama-sama.
5. Sahabat yang senantiasa memberikan bantuan berupa ilmu dan konsumsi serta menemani penyusun hingga larut malam dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini dicatat oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Aamiin. Penyusun menyadari laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan akan penyusun terima dengan senang hati. Terima kasih atas segala bantuan dan doa yang telah dipanjatkan. *Wassalamu’alaikum warrahmatullahi wabarakatuh*

Surabaya, 01 Juni 2020

Penyusun

ABSTRAK

Nama : Resha Pratama Nugroho
Program Studi : Informatika
Judul : Pengenalan Taksonomi Daun (*Folium*) Berkhasiat Obat Menggunakan *Augmented Reality* Studi Kasus SMK Farmasi Surabaya Berbasis Android

Tanaman berkhasiat obat memiliki arti mengandung zat aktif yang dapat mengobati penyakit tertentu atau jika tidak memiliki kandungan zat aktif tertentu tapi memiliki kandungan efek resultan/ sinergi dari berbagai zat yang mempunyai efek mengobati. Tanaman obat dapat digunakan sebagai obat, baik yang sengaja ditanam maupun yang tumbuh secara liar. Tumbuhan tersebut digunakan oleh masyarakat untuk diracik dan disajikan sebagai obat guna penyembuhan penyakit. Tanaman berkhasiat obat memiliki taksonomi, yang merupakan ilmu khusus untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup baik itu pengelompokkan atau penggolongan, dan bertujuan untuk mempermudah setiap orang dalam mempelajari keanekaragaman makhluk hidup khususnya siswa dan siswi SMA/ SMK. Di SMK Farmasi Surabaya, taksonomi tanaman/ tumbuhan telah dikenalkan sejak kelas X hingga kelas XII melalui mata pelajaran Farmakognosi. Pengenalan taksonomi tanaman berkhasiat obat kepada siswa-siswi dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai alternatif baru dalam pembelajaran di kelas. Setelah aplikasi dibangun dan diuji berdasarkan metode pengujian aplikasi yang telah dibuat, aplikasi dapat digunakan dengan baik pada perangkat dengan sistem operasi minimum Kitkat. Aplikasi mampu menampilkan detail informasi taksonomi daun berkhasiat obat yang berbeda-beda pada masing-masing obyek 3D-nya, serta pengujian aplikasi berdasarkan metode SUS menunjukkan bahwa aplikasi termasuk dalam kategori *Excellent* dan *Accpetable* serta aplikasi termasuk dalam skala C.

Kata Kunci: Taksonomi, tanaman, daun, obat, *Augmented Reality*.

ABSTRACT

Name : Resha Pratama Nugroho
Department : Informatics
Title : The Introduction of Taxonomy of Medicinal Leaves (Folium)
Using Augmented Reality Android Based Case Study of
Farmasi Surabaya Vocational High School

Medicinal plants have the meaning of it containing active substances that can treat certain diseases or if they do not contain certain active substances but have the resultant effect/ synergy of various substances that have a healing effect. Medicinal plants can be used as medicine, both those that are intentionally planted and those that grow wildly. The plant is used by the community to be formulated and presented as a medicine to cure diseases. Medicinal plants have a taxonomy, which is a special science to study the classification of organism either grouping or classification, and aims to make it easier for everyone to learn the diversity of organism, especially senior high school or vocational high school students. In Farmasi Surabaya Vocational School, plant taxonomy has been introduced from class X to class XII through Pharmacognition. The introduction of medicinal plant taxonomy to students can be done in various ways, one of them by utilizing Augmented Reality (AR) technology as a new alternative in classroom learning. After the application is built and tested based on an application testing method that has been created, the application can be used properly on devices with a minimum operating system Kitkat. The application is able to display the detailed of information of taxonomy on each of its 3D objects, and application testing based on the SUS method shows that the application is belong in the Excellent and Accpetable category and the application is belong in the C scale.

Keywords: Taxonomy, plant, leaf, medicine, Augmented Reality.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PENGESAHAN.....	1
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TA	3
KATA PENGANTAR.....	5
ABSTRAK	7
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR GAMBAR.....	13
DAFTAR TABEL.....	17
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Tabel Perbandingan Penelitian	6
2.3 Landasan Teori	6
2.3.1 Farmakognosi	6
2.3.2 Taksonomi Tumbuhan	7
2.3.3 Tumbuhan Berkhasiat Obat.....	8
2.3.4 Tanaman Obat Keluarga	9
2.3.5 Augmented Reality	15
2.3.6 Unity.....	17
2.3.7 Blender.....	17
2.3.8 Metode SUS	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	25

3.1 Perangkat (<i>Data Tools</i>)	25
3.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
3.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
3.2 Obyek Penelitian	28
3.3 Desain Penelitian (Metode Penelitian).....	29
3.3.1 Analisa Kebutuhan Sistem	29
3.3.2 Gambaran Sistem (Diagram)	29
3.4 Skenario Pengujian	36
3.4.1 Pengujian Terhadap Aplikasi	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Implementasi	39
4.2 Implementasi Pada Perangkat Lunak.....	39
4.3 Implementasi Pada Perangkat Keras.....	39
4.4 Implementasi Antar Muka Pengguna (<i>User Interface/ UI</i>)	39
4.5 Implementasi Pengujian Terhadap Aplikasi	50
4.5.1 Implementasi Uji Operasional Aplikasi	50
4.5.2 Implementasi Uji Kemudahan Penggunaan Aplikasi	52
BAB 5 PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Taksonomi secara hirarki tanaman mangga	8
Gambar 2. 2 Warga jaman dahulu memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat dengan mengolahnya menjadi minuman jamu.	9
Gambar 2. 3 Diagram persentase berdasarkan bagian tumbuhan obat yang sering digunakan (I'ismi et al., 2018)	10
Gambar 2. 4 Struktur daun secara keseluruhan. (A) Ujung Daun, (B) Pangkal Daun, (C) Tulang Daun, (D) Tepi Daun	11
Gambar 2. 5 Macam Bentuk Ujung Daun (Ir. Hadisunarso, 2013).....	12
Gambar 2. 6 Macam Bentuk Pangkal Daun (Ir. Hadisunarso, 2013).....	13
Gambar 2. 7 Macam Bentuk Tulang Daun (Ir. Hadisunarso, 2013)	14
Gambar 2. 8 Macam Bentuk Tepi Daun (Ir. Hadisunarso, 2013)	15
Gambar 2. 9 (A) Teknologi HUD pada monitor pesawat tempur, (B) Teknologi AR pada permainan Pokemon Go	15
Gambar 2. 10 Logo Unity	17
Gambar 2. 11 Logo Aplikasi Blender	17
Gambar 2. 12 Modeling karakter kartun di Blender	18
Gambar 2. 13 Proses pengerjaan material obyek di Blender	18
Gambar 2. 14 Proses lighting pada obyek di Blender	19
Gambar 2. 15 Memposisikan kamera di Blender	20
Gambar 2. 16 Proses rendering di Blender.....	20
Gambar 2. 17 Skala Perbandingan Dalam Metode SUS	23
Gambar 3. 1 Centang Kotak Dialog “Vuforia Augmented Reality Support”	26
Gambar 3. 2 Tampilan Awal Unity	26
Gambar 3. 3 Saat Akan Menggunakan Fitur AR Camera.....	27
Gambar 3. 4 Pop-up Download Aset Vuforia	27
Gambar 3. 5 Proses Import Aset Vuforia kedalam Unity	28
Gambar 3. 6 Aset Kamera AR Telah Ditambahkan	28
Gambar 3. 7 Usecase pada aplikasi	30
Gambar 3. 8 Data Flow Diagram (DFD) Level 0 pada aplikasi.....	32
Gambar 3. 9 Tampilan Splashscreen Aplikasi	33

Gambar 3. 10 Desain Tampilan Menu Utama Aplikasi	33
Gambar 3. 11 Desain Tampilan Scan Marker	34
Gambar 3. 12 Desain Tampilan Setelah Barcode Di-scan	34
Gambar 3. 13 Desain Tampilan Detail Taksonomi	35
Gambar 3. 14 Rancangan Tampilan Panduan Aplikasi	35
Gambar 3. 15 Desain Tampilan Tentang Aplikasi	36
Gambar 4. 1 Splash Screen Pada Aplikasi	40
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama Pada Aplikasi	40
Gambar 4. 3 Tampilan Scan Marker	41
Gambar 4. 4 Marker Terdeteksi Oleh Scanner	41
Gambar 4. 5 Tampilan Detail Taksonomi Daun.....	42
Gambar 4. 6 Tampilan Obyek 3D Daun Cengkeh (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Cengkeh (b).....	42
Gambar 4. 7 Tampilan Obyek 3D Daun Cincau (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Cincau (b)	43
Gambar 4. 8 Tampilan Obyek 3D Daun Dewa (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Dewa (b)	43
Gambar 4. 9 Tampilan Obyek 3D Daun Digitalis (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Digitalis (b).....	43
Gambar 4. 10 Tampilan Obyek 3D Daun Duduk (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Duduk (b).....	44
Gambar 4. 11 Tampilan Obyek 3D Daun Kembang Sepatu (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Kembang Sepatu (b)	44
Gambar 4. 12 Tampilan Obyek 3D Daun Koka (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Koka (b).....	44
Gambar 4. 13 Tampilan Obyek 3D Daun Miana (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Miana (b).....	45
Gambar 4. 14 Tampilan Obyek 3D Daun Pegagan (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Pegagan (b)	45
Gambar 4. 15 Tampilan Obyek 3D Daun Saga (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Saga (b).....	45

Gambar 4. 16 Tampilan Obyek 3D Daun Salam (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Salam (b)	46
Gambar 4. 17 Tampilan Obyek 3D Daun Sambang Getih (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Sambang Getih (b).....	46
Gambar 4. 18 Tampilan Obyek 3D Daun Selasih (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Selasih (b).....	46
Gambar 4. 19 Tampilan Obyek 3D Daun Sirih (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Sirih (b).....	47
Gambar 4. 20 Tampilan Obyek 3D Daun Ubi Jalar (a) dan Detail Susunan Taksonomi Daun Ubi Jalar (b).....	47
Gambar 4. 21 Tampilan Unduh Marker (Google Drive).....	48
Gambar 4. 22 Tampilan Panduan Pengguna	49
Gambar 4. 23 Tampilan Tentang Aplikasi	49
Gambar 4. 24 Tampilan Keluar Aplikasi	50
Gambar 4. 25 Skala Perbandingan Dalam Metode SUS	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 2. 2 Sepuluh (10) Pernyataan SUS oleh John Broke	21
Tabel 2. 3 Sepuluh (10) Pernyataan SUS Versi Indonesia.....	21
Tabel 2. 4 Tabel Nilai Pada Setiap Pernyataan	22
Tabel 2. 5 Pedoman Interpretasi Skor SUS Berdasarkan Acceptability Ranges.....	23
Tabel 2. 6 Pedoman Interpretasi Skor SUS Berdasarkan Grade Scale.....	23
Tabel 2. 7 Pedoman Interpretasi Skor SUS Berdasarkan Adjective Ratings	23
Tabel 3. 1 Pengguna Memindai Marker.....	30
Tabel 3. 2 Pengguna Masuk Pengaturan Pada Aplikasi	31
Tabel 3. 3 Sepuluh (10) Pernyataan Untuk Uji Aplikasi.....	37
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Uji Waktu Operasional Aplikasi.....	51
Tabel 4. 2 Uji Deteksi Marker Pada Perangkat	51
Tabel 4. 3 Hasil Rekap Skor Penilaian Pengguna Terhadap Aplikasi	52
Tabel 4. 4 Hasil Kalkulasi Skor Berdasarkan Rumus SUS	54