

**SISTEM PENDETEKSI HALAL PADA KOMPOSISI MAKANAN
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *OPTICAL CHARACTER
RECOGNITION (OCR) DAN AUTOCORRECT***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Program
Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh:

AFAN WICAKSONO
20.12.1632

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2024

**SISTEM PENDETEKSI HALAL PADA KOMPOSISI MAKANAN
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *OPTICAL CHARACTER
RECOGNITION (OCR) DAN AUTOCORRECT***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Program
Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh:

AFAN WICAKSONO

20.12.1632

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDETEKSI HALAL PADA KOMPOSISI MAKANAN DENGAN
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION* (OCR)
DAN *AUTOCORRECT***

yang disusun dan diajukan oleh

Afan Wicaksono

20.12.1632

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Juni 2024

Dosen Pembimbing,


Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PENDETEKSI HALAL PADA KOMPOSISI MAKANAN DENGAN
MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION* (OCR)
DAN *AUTOCORRECT*

yang disusun dan diajukan oleh

Nama Mahasiswa
Afan Wicaksono

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 28 Juni 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Norhikmah, M.Kom
NIK. 190302245

Surya Tri Atmaja Ramadhani, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302481

Ika Asti Astuti, Skom., M.Kom
NIK. 190302391

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Juni 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Afan Wicaksono
NIM : 20.12.1632

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**SISTEM PENDETEKSI HALAL PADA KOMPOSISI MAKANAN DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) DAN AUTOCORRECT**

Dosen Pembimbing : Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam **Daftar Pustaka** pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 28 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Afan Wicaksono

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat.

Skripsi atau Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ayah dan IBu, Sukriyanto dan Maryanti terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Kekasihku Luthfiyana Joantika terimakasih telah menjadi penyemangat dan menemani saya dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Kakak dan Adikku Surya Krisyanto, Cantika Permata Dewi terimakasih telah menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Dosen Pembimbing tersabar Bapak Hanif Al Fatta yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua teman-teman kelas saya di Sistem Informasi 04
6. Kepada semua teman-teman, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendeteksi Halal pada Komposisi Makanan dengan Menggunakan Teknologi Optical Character Recognition (OCR) dan Autocorrect”. Dalam penyusunan skripsi, penulis tak lepas dari pihak-pihak yang telah membantu dari awal hingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan bagi penulis dalam merampungkan skripsi.
4. Kedua orangtua saya yang tiada henti memberikan doa dan dukungan.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik perkuliahan demi memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta. Skripsi ini membahas Sistem pendeteksi halal pada komposisi makanan dengan menggunakan Optical Character Recognition dan Autocorrect, sehingga pembaca dapat mengetahui cara untuk mengetahui komposisi makanan sudah halal atau belum dari komposisi makanannya dikemas produk

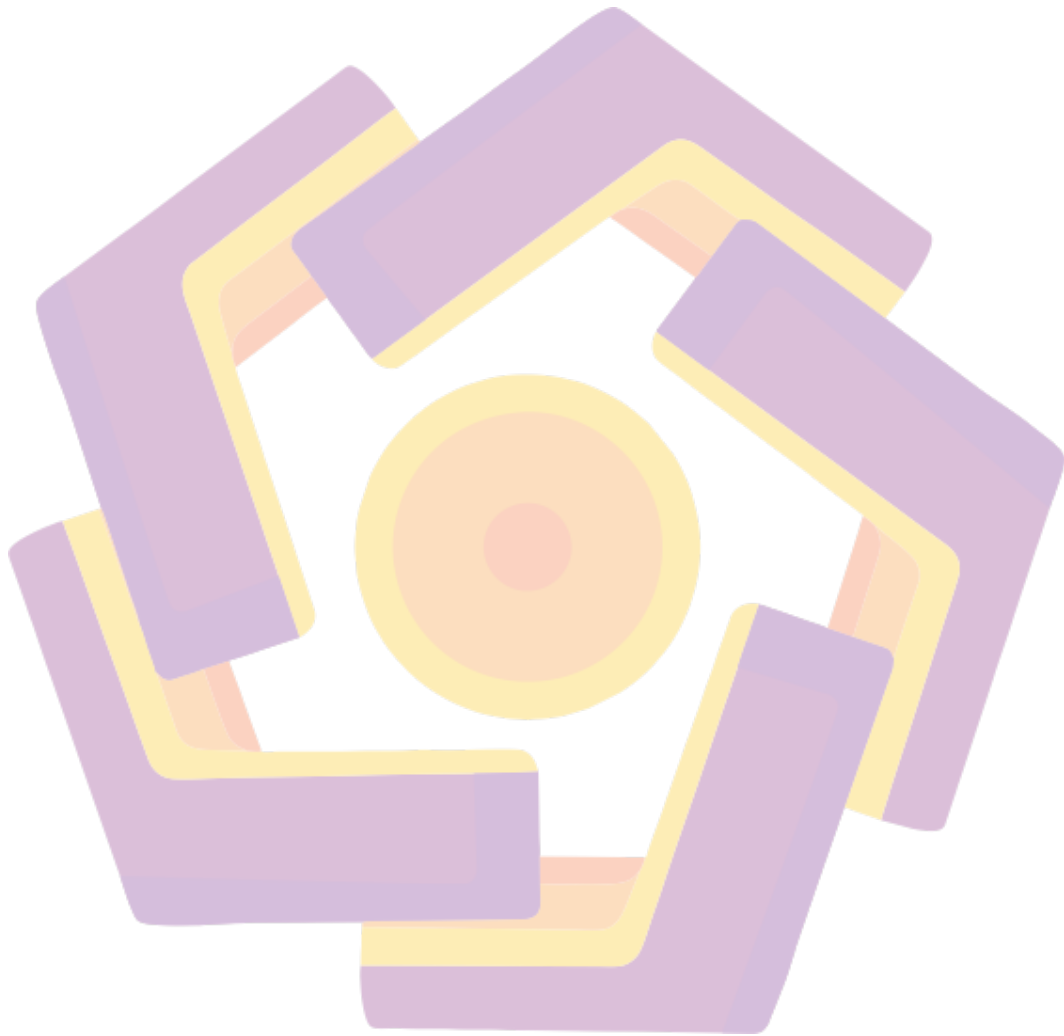
Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih terdapat kelemahan. Oleh sebab itu, penulis berharap adanya kritik dan saran demi perbaikan karya yang akan datang. Penulis mohon maaf apabila ada kesalahan kata yang kurang berkenan.

Yogyakarta, Juni 2024

Afan Wicaksono

HALAMAN MOTTO

"Perbaikilah dirimu itu dan belajarlal, dan bahagiakan Ayah dan ibu yang telah melahirkanmu, menjagamu dan membesarkanmu. Karena kebahagiaan itu pun merupakan kebahagiaan untuk dirimu." - Sabo



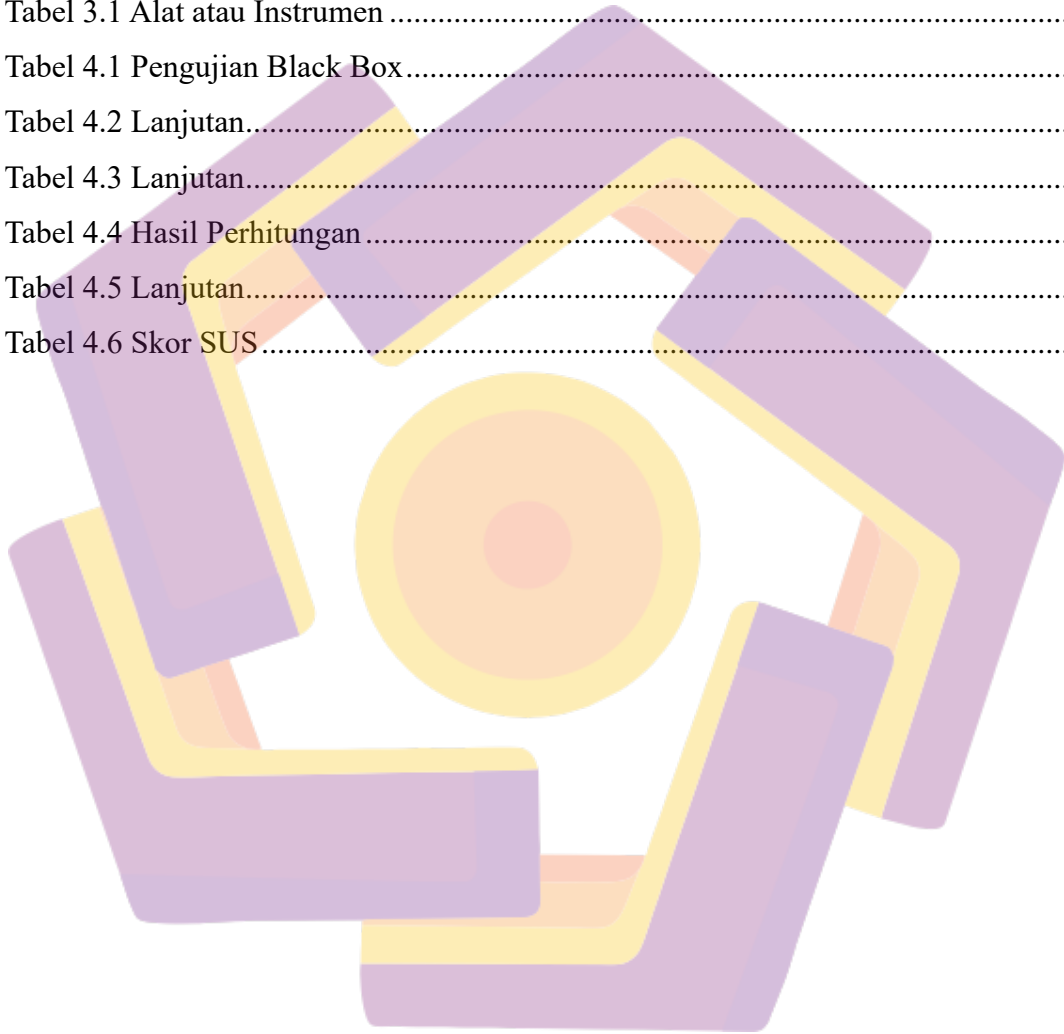
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori.....	17
2.2.1 Sistem Pendeteksi Halal.....	17
2.2.2 Optical Character Recognition (OCR).....	18
2.2.3 Pre Processing.....	19
2.2.4 Tesseract OCR	21
2.2.5 Autocorrect	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Objek Penelitian.....	24
3.2 Alur Penelitian	25
3.2.1 Pembuatan Model	26
3.2.2 Implementasi Model Aplikasi	28
3.3 Alat dan Bahan.....	35

3.3.1 Data Penelitian	35
3.3.2 Alat / Instrumen.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Implementasi Proses Integrasi Model.....	36
4.1.1 Variabel Global	36
4.1.2 Routing Halaman Utama atau Home	37
4.1.3 Routing API Prediksi Gambar	38
4.1.4 Routing API Prediksi Teks.....	40
4.1.5 Main Flask	41
4.2 Pengujian dan Evaluasi Aplikasi.....	41
4.2.1 Pengujian Aplikasi	41
4.2.2 Evaluasi Aplikasi	46
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
REFERENSI	53
LAMPIRAN.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	11
Tabel 2.1 Lanjutan.....	12
Tabel 2.1 Lanjutan.....	13
Tabel 2.1 Lanjutan.....	14
Tabel 2.1 Lanjutan.....	15
Tabel 2.1 Lanjutan.....	16
Tabel 3.1 Alat atau Instrumen	35
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	42
Tabel 4.2 Lanjutan.....	43
Tabel 4.3 Lanjutan.....	44
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan	48
Tabel 4.5 Lanjutan.....	49
Tabel 4.6 Skor SUS.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Pre-pocessing	20
Gambar 2.2 Flowchart Tesseract OCR.....	21
Gambar 2.3 Flowchart Autocorrection.....	22
Gambar 2.4 Flowchart Model Pendeteksi Halal	30
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Evaluation Data.....	28
Gambar 3.3 Fungsi Autocorrect.....	31
Gambar 3.4 Lanjutan	31
Gambar 3.5 Lanjutan	32
Gambar 3.6 Lanjutan	32
Gambar 3.7 Fungsi Optical Character Recognition	33
Gambar 3.8 Fungsi Halal	33
Gambar 3.9 Desain Tampilan Home.....	34
Gambar 3.10 Desain Tampilan Prediksi Teks	34
Gambar 3.11 Desain Tampilan Prediksi Gambar.....	34
Gambar 3.12 Desain Tampilan About Us	35
Gambar 4.1 Variabel Global.....	36
Gambar 4.2 Routing untuk Home.....	37
Gambar 4.3 Routing API untuk Prediksi Gambar	39
Gambar 4.4 Routing untuk API Prediksi Teks	40
Gambar 4.5 Run Flask di localhost.....	41

INTISARI

Saat ini, kebutuhan akan informasi mengenai kehalalan suatu produk makanan sangat tinggi di kalangan umat Muslim. Namun, sering kali sulit untuk mengetahui secara pasti apakah suatu bahan makanan halal atau tidak. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendeteksi halal pada bahan makanan berbasis teknologi OCR dan autocorrect yang dapat memberikan informasi yang akurat kepada pengguna. Dalam penelitian ini, data tentang kandungan zat-zat dalam bahan makanan dikumpulkan dari berbagai sumber terpercaya seperti Departemen Agama, Badan POM, serta lembaga-lembaga lainnya yang memiliki otoritas dalam memverifikasi status halal sebuah produk. Teknologi OCR digunakan untuk membaca teks pada label atau kemasan produk berbahasa Inggris secara otomatis dan mengonversinya menjadi teks digital. Data hasil pemindaian menggunakan OCR disimpan dalam database sebagai referensi bagi sistem pendeteksi halal. Algoritma autocorrect dikembangkan untuk memperbaiki dan mengoreksi hasil pemindaian teks agar lebih akurat. Teknologi OCR dan autocorrect diintegrasikan menjadi satu sistem yang dapat memberikan informasi kehalalan bahan makanan berbahasa Inggris dengan cepat. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem pendeteksi halal pada bahan makanan yang efektif, cepat, dan akurat, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengetahui status kehalalan sebuah produk makanan melalui aplikasi berbasis smartphone atau website, serta meningkatnya kesadaran konsumen Muslim dalam memilih produk makanan yang halal.

Kata Kunci : Sistem Pendeteksi Halal, OCR, *Autocorrect*

ABSTRACT

Currently, the demand for information on the halal status of food products is very high among Muslims. However, it is often difficult to ascertain whether a food ingredient is halal or not. This study aims to develop a halal detection system for food ingredients based on OCR and autocorrect technology, providing accurate information to users. In this research, data on the composition of food ingredients were collected from various reliable sources such as the Department of Religion, the National Agency of Drug and Food Control (Badan POM), and other authoritative bodies that verify the halal status of products. OCR technology was used to automatically read text on English-language product labels or packaging and convert it into digital text. The scanned data using OCR is stored in a database as a reference for the halal detection system. An autocorrect algorithm was developed to improve and correct the scanned text for greater accuracy. OCR and autocorrect technologies were integrated into a single system that can quickly provide halal information on food ingredients in English. The expected outcome of this research is the creation of an effective, fast, and accurate halal detection system for food ingredients, enabling users to easily determine the halal status of a food product through a smartphone-based application or website, and increasing Muslim consumer awareness in selecting halal food products.

Keywords : Halal Detection System, OCR, Autocorrect.