



**IMPLEMENTASI ALGORITMA AHP DALAM MENENTUKAN
PEMILIHAN KOMPONEN KOMPUTER TERBAIK**



LAPORAN TUGAS AKHIR

MUHAMMAD LUTFI HASAN

41519110213

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2024



**IMPLEMENTASI ALGORITMA AHP DALAM MENENTUKAN
PEMILIHAN KOMPONEN KOMPUTER TERBAIK**

LAPORAN TUGAS AKHIR

MUHAMMAD LUTFI HASAN
UNIVERSITAS
41519110213

MERCU BUANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jamaluddin Robbani
NIM : 41520010224
Program Studi : Teknik Informatika
Perbandingan Optimisasi ADAM, SGD dan
Judul Proposal Penelitian : RMSProp Dalam Klasifikasi Citra Jenis Beras
Menggunakan Arsitektur MobileNet V2

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 25 Mei 2024



Jamaluddin Robbani

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Jamaluddin Robbani
NIM : 41520010224
Program Studi : Teknik Informatika
Perbandingan Optimisasi ADAM, SGD dan
Judul Laporan Skripsi : RMSProp Dalam Klasifikasi Citra Jenis Beras
Menggunakan Arsitektur MobileNet V2

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh :

Pembimbing : Inna Sabily Karima, S.Kom, M.Kom.

NIDN : 0324018902

()

Ketua Penguji : Dr. Ir. Eliyani

NIDN : 0321026901

()

Penguji 1 : Dwi Anindyani Rochmah, S.T., MTI

NIDN : 011057801

()

Penguji 2 : Dr. Muhammad Syaukani, S.T., M.Cs., M.Kom

NIDN : 0317047309

()

Jakarta, 30 Juli 2024

Mengetahui,

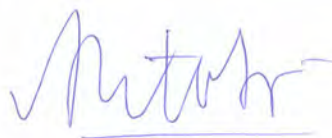
Dekan

()

Dr. Bambang Jokonowo, S.SI, MTI

NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi

()

Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur Saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi Saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik TI
4. Ida Farida, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan Saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua, keluarga dan rekan yang telah memberikan dukungan semangat serta doa kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

Akhir kata, Saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 28 Juli 2024



Muhammad Lutfi Hasan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Lutfi Hasan
NIM : 41519110213
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma AHP Dalam Menentukan Pemilihan Komponen Komputer Terbaik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Fee Right)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Juli 2024



Muhammad Lutfi Hasan

ABSTRAK

Nama : Muhammad Lutfi Hasan
NIM : 41519110213
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma AHP Dalam Menentukan Pemilihan Komponen Komputer Terbaik
Pembimbing : Ida Farida, S.T., M.Kom.

Penelitian ini fokus pada penerapan algoritma AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam konteks aplikasi pencarian komponen komputer. Pemilihan Komponen komputer merupakan hal yang penting ketika seseorang ingin membuat atau merakit sebuah komputer, karena jika salah memilih atau tidak sesuai maka kinerja komputer tidak akan optimal. Algoritma AHP dipilih sebagai metode pencarian data karena dinilai cukup efektif, sesuai dengan dinamika perkembangan komponen komputer. Penelitian ini menguraikan implementasi langkah-langkah algoritma AHP dalam aplikasi tersebut dan membantu penggunaannya dalam pencarian komponen komputer yang terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma AHP dapat secara positif mempercepat pencarian data pada aplikasi, memberikan pilihan terbaik kepada pengguna agar lebih mudah menentukan komponen apa yang akan dibeli.

Kata Kunci: Algoritma AHP, Komponen Komputer, Pendataan, Pencarian Data, Implementasi Algoritma

ABSTRACT

Name : Muhammad Lutfi Hasan
NIM : 41519110213
Study Program : Informatics Engineering
Thesis Title : Implementation of the AHP Algorithm in
Determining the Best Computer Component
Selection
Counsellor : Ida Farida, S.T., M.Kom.

This research focuses on the application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) algorithm in the context of computer component search applications. Selecting computer components is crucial when someone wants to build or assemble a computer because choosing incorrectly or inadequately can result in suboptimal computer performance. The AHP algorithm was chosen as the method for data search due to its perceived effectiveness, aligned with the dynamic development of computer components. This study details the implementation steps of the AHP algorithm in such applications and aids in its use for finding the best computer components. The research results indicate that implementing the AHP algorithm can positively expedite data search in the application, offering the best choices to users to facilitate their decisions on which components to purchase.

Keywords: AHP Algorithm, Computer Components, Data Sorting, Data Search, Algorithm Implementation.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Manfaat.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Teori Pendukung.....	12
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.2 Analytical Hierarchy Process	12
2.2.3 Visual Studio Code	13
2.2.4 Google Chrome	14
2.2.5 PHP	14
2.2.6 MySQL	15
2.2.7 XAMPP.....	15
BAB III.....	16
METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Metode Pengumpulan Data	16

3.3 Tahap Penelitian	16
3.4 Studi Pendahuluan.....	17
3.5 Perumusan Masalah	18
3.6 Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	18
3.7 Perancangan Sistem.....	20
3.8 Pengembangan Prototipe.....	20
3.9 Implementasi Algoritma	21
3.10 Evaluasi	21
BAB IV	22
IMPLEMENTASI DAN ANALISA	22
4.1 Piranti Yang Diperlukan	22
4.1.1 Perangkat Keras	22
4.1.2 Perangkat Lunak	22
4.2 Deskripsi Sistem	22
4.3 Deskripsi Fungsional	22
4.4 Cara Menjalankan Program.....	23
4.5 Struktur dan Implementasi Program	23
4.5.1 Use Case Diagram	23
4.5.1 Sequence Diagram	27
4.5.2 Activity Diagram	30
4.5.3 Desain Basis Data.....	33
4.5.4 Evaluasi Perbandingan Perhitungan	34
4.6 Pengujian Black Box.....	48
4.6.1 Pengujian Login Pada Website	48
4.6.2 Pengujian Pengolahan Data Kriteria	50
4.6.3 Pengujian Proses Pengolahan Data Kategori Produk	53
4.6.4 Pengujian Proses Pengolahan Data Produk.....	56
4.6.5 Pengujian Proses Pengolahan Data Perbandingan.....	59
4.6.6 Pengujian Proses Pengolahan Data Peringkat	61
4.6.7 Pengujian Proses Pengolahan Data Cari Produk	64
4.7 Hasil Pengujian Black Box.....	66
BAB V	76
PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	6
Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor.....	24
Tabel 4. 2 Deskripsi Use Case Diagram Administrator.....	25
Tabel 4. 3 Deskripsi Use Case Diagram Pengunjung.....	26
Tabel 4. 4 Skenario Use Case Login.....	26
Tabel 4. 5 Daftar Use Case.....	26
Tabel 4. 6 Deskripsi Desain Basis Data.....	34
Tabel 4. 7 Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	35
Tabel 4. 8 Normalisasi Kriteria.....	36
Tabel 4. 9 Random Index.....	36
Tabel 4. 10 Matriks Perbandingan Berpasangan Harga.....	37
Tabel 4. 11 Normalisasi Untuk Harga.....	38
Tabel 4. 12 Matriks Perbandingan Berpasangan Performa.....	39
Tabel 4. 13 Normalisasi Untuk Harga.....	41
Tabel 4. 14 Matriks Perbandingan Berpasangan Reputasi.....	42
Tabel 4. 15 Normalisasi Untuk Reputasi.....	44
Tabel 4. 16 Bobot Keseluruhan.....	45
Tabel 4. 17 Bobot Kriteria.....	45
Tabel 4. 18 Perankingan.....	46
Tabel 4. 19 Pengujian Login Admin.....	66
Tabel 4. 20 Pengujian Proses Tambah Data Kriteria.....	67
Tabel 4. 21 Pengujian Proses Ubah Data Kriteria.....	68
Tabel 4. 22 Pengujian Proses Hapus Data Kriteria.....	68
Tabel 4. 23 Pengujian Proses Tambah Data Kategori Produk.....	69
Tabel 4. 24 Pengujian Proses Ubah Data Kategori Produk.....	70
Tabel 4. 25 Pengujian Proses Hapus Data Kategori Produk.....	70
Tabel 4. 26 Pengujian Proses Tambah Data Produk.....	71
Tabel 4. 27 Pengujian Proses Ubah Data Produk.....	72
Tabel 4. 28 Pengujian Proses Hapus Data Produk.....	72
Tabel 4. 29 Pengujian Proses Tambah Data Perbandingan.....	73
Tabel 4. 30 Pengujian Proses Hapus Data Perbandingan.....	74
Tabel 4. 31 Pengujian Proses Olah Data Peringkat.....	74
Tabel 4. 32 Pengujian Proses Hapus Data Peringkat.....	75

Tabel 4. 33 Pengujian Proses Cari Data Produk 75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Harga vs Performa	19
Gambar 3. 3 Harga vs Reputasi	19
Gambar 3. 4 Performa vs Reputasi	20
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Administrator	24
Gambar 4. 2 Use Case Diagram Pengunjung	25
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Login	27
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Menampilkan Data	27
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Memfilter Data	28
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Menambahkan Data	28
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Mengubah Data	28
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Menghapus Data	29
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Logout	29
Gambar 4. 10 Activity Diagram Login	30
Gambar 4. 11 Activity Diagram Menampilkan Data	30
Gambar 4. 12 Activity Diagram Memfilter Data	31
Gambar 4. 13 Activity Diagram Menambahkan Data	31
Gambar 4. 14 Activity Diagram Mengubah Data	32
Gambar 4. 15 Activity Diagram Menghapus Data	32
Gambar 4. 16 Activity Diagram Logout	33
Gambar 4. 17 Desain Basis Data	33
Gambar 4. 18 Kasus AHP 3 Kriteria dan 3 Alternatif	34
Gambar 4. 19 Hasil Bobot Kriteria	46
Gambar 4. 20 Perbandingan Berpasangan Harga	47
Gambar 4. 21 Perbandingan Berpasangan Performa	47
Gambar 4. 22 Perbandingan Berpasangan Reputasi	47
Gambar 4. 23 Hasil Peringkat Diaplikasi	48
Gambar 4. 24 Nilai Peringkat	48
Gambar 4. 25 Halaman Masuk	49
Gambar 4. 26 Gagal Masuk	50
Gambar 4. 27 Halaman Dashboard Administrator	50
Gambar 4. 28 Halaman Menu Kriteria	51
Gambar 4. 29 Form Tambah Data Kriteria Gagal	51

Gambar 4. 30 Halaman Sukses Tambah Data Kriteria	52
Gambar 4. 31 Form Ubah Data Kriteria Gagal.....	52
Gambar 4. 32 Halaman Sukses Ubah Data Kriteria	52
Gambar 4. 33 Notifikasi Hapus Data Kriteria	53
Gambar 4. 34 Halaman Sukses Hapus Data Kriteria.....	53
Gambar 4. 35 Halaman Menu Kategori Produk	54
Gambar 4. 36 Form Tambah Data Kategori Produk Gagal	54
Gambar 4. 37 Halaman Sukses Tambah Data Kategori Produk	55
Gambar 4. 38 Form Ubah Data Kategori Produk Gagal.....	55
Gambar 4. 39 Halaman Sukses Ubah Data Kategori Produk	55
Gambar 4. 40 Notifikasi Hapus Data Kategori Produk	56
Gambar 4. 41 Halaman Sukses Hapus Data Kategori Produk.....	56
Gambar 4. 42 Halaman Menu Produk	57
Gambar 4. 43 Form Tambah Data Produk Gagal	57
Gambar 4. 44 Halaman Sukses Tambah Data Produk.....	58
Gambar 4. 45 Form Ubah Data Produk Gagal.....	58
Gambar 4. 46 Halaman Sukses Ubah Data Produk	58
Gambar 4. 47 Notifikasi Hapus Data Produk	59
Gambar 4. 48 Halaman Sukses Hapus Data Produk.....	59
Gambar 4. 49 Halaman Menu Perbandingan.....	60
Gambar 4. 50 Form Tambah Data Perbandingan Gagal.....	60
Gambar 4. 51 Halaman Sukses Tambah Data Perbandingan	60
Gambar 4. 52 Notifikasi Hapus Data Perbandingan.....	61
Gambar 4. 53 Halaman Sukses Hapus Data Perbandingan	61
Gambar 4. 54 Halaman Menu Peringkat.....	62
Gambar 4. 55 Notifikasi Proses Data Peringkat	62
Gambar 4. 56 Halaman Sukses Proses Data Peringkat.....	63
Gambar 4. 57 Notifikasi Hapus Data Peringkat.....	63
Gambar 4. 58 Halaman Sukses Hapus Data Peringkat	63
Gambar 4. 59 Halaman Dashboard Pengunjung.....	64
Gambar 4. 60 Halaman Menu Filter Cari Produk Gagal	64
Gambar 4. 61 Halaman Setelah Filter Cari Produk	65
Gambar 4. 62 Tampilan Setelah Pilih Produk	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir	79
Lampiran 2 Curriculum Vitae	81
Lampiran 3 Pernyataan HAKI	82
Lampiran 4 BNSP	84
Lampiran 5 Halaman Persetujuan	85
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji	86
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin	89

