

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN APLIKASI *MOBILE* SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MINUMAN KEMASAN MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh:

AMARA WITRI FIRZANAH

NIM. 2290343015

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

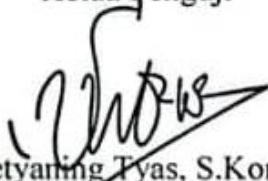
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN APLIKASI *MOBILE* SEBAGAI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MINUMAN KEMASAN MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Penulis : Amara Witri Firzanah
NIM : 2290343015
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Jumat,
Tanggal 24 Juli 2026

Disahkan Oleh:
Ketua Penguji



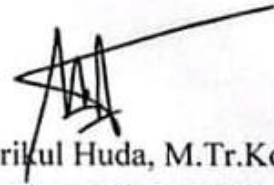
Sari Setyaning Tyas, S.Kom. M.TI.
NIP. 198703092014042001

Anggota 1



Doni El Rezen Purba, M.Kom.
NIP. 199111292025061007

Anggota 2



Achmad Torikul Huda, M.Tr.Kom.
NIP. 200001132025061011

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Yusuf Nurachman, ST., M.M.S.I
NIP. 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Mobile sebagai Sistem
Pendukung Keputusan Pemilihan Minuman
Kemasan Menggunakan Metode Analytical
Hierarchy Process
Penulis : Amara Witri Firzanah
NIM : 2290343015
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta, 30 Juni 2024

Pembimbing I



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198803012019031011

Pembimbing II



Muhammad Ridwan, S.Ikom, MM.
NIP. 198603272019031013

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi
Rekayasa Multimedia



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198803012019031011

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amara Witri Firzanah
NIM : 2290343015
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Perancangan Aplikasi Mobile sebagai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Minuman Kemasan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 30 Juni 2026

Yang menyatakan,



Amara Witri Firzanah
NIM: 2290343015

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademika Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amara Witri Firzanah
NIM : 2290343015
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perancangan Aplikasi Mobile sebagai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Minuman Kemasan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 30 Juni 2026.....
Yang menyatakan,



Amara Witri Firzanah
NIM: 2290343015

ABSTRAK

High consumption of sugar-sweetened packaged beverages in Indonesia has contributed to a rising prevalence of diabetes mellitus at 11.7%, based on the 2023 Indonesian Health Survey. This situation is worsened by the public's limited ability to personally assess sugar content risks prior to consumption. This study develops a mobile application as a decision support system for selecting packaged beverages using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The application integrates nutritional label scanning with users' health risk based on six criteria (family diabetes history, BMI, age, physical activity, consumption frequency, and gender. Development follows an R&D approach using a two-cycle Iterative SDLC model, tested with 30 respondents aged 18–35 years. The system produces a comparison of packaged beverages along with personalized consumption safety status to help users make safer consumption decisions.

Keywords: *Decision Support System, Sugar-Sweetened Beverages, Analytical Hierarchy Process, Health Risk Profile, Mobile Application*

Tingginya konsumsi minuman kemasan berpemanis di Indonesia telah berkontribusi pada peningkatan prevalensi diabetes melitus hingga 11,7% berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia 2023. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya kemampuan masyarakat dalam menilai risiko kandungan gula secara personal sebelum mengonsumsi produk. Penelitian ini mengembangkan aplikasi *mobile* sebagai sistem pendukung keputusan pemilihan minuman kemasan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Aplikasi mengintegrasikan pemindaian label nutrisi dengan profil risiko kesehatan pengguna berdasarkan enam kriteria (riwayat diabetes keluarga, IMT, usia, aktivitas fisik, frekuensi konsumsi, dan jenis kelamin). Pengembangan menggunakan metode R&D dengan model SDLC Iteratif dua siklus dan diuji pada 30 responden usia 18–35 tahun. Sistem menghasilkan perbandingan minuman kemasan beserta status keamanan konsumsi yang bersifat personal untuk membantu pengguna membuat keputusan konsumsi yang lebih aman.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Minuman Kemasan Berpemanis, Analytical Hierarchy Process, Profil Risiko Kesehatan, Aplikasi Mobile*

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemampuan dan kesabaran kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai kewajiban bagi penulis yang telah melaksanakan Tugas Akhir yang diselenggarakan oleh program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif. Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dwi Riyono ST, M.Ak. Ph.D., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Mawan Nugraha, S.Si. M.Acc. Ph.D., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Yusuf Nurrachman, S.T., M.M.S.I., Ketua Jurusan Desain.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Desain.
5. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir.
6. Sari Setyaning Tyas, M.Ti., Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
7. Muhammad Ridwan, S.Ikom., MM., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif atas ilmu dan dukungan yang diberikan selama masa perkuliahan.
9. Dokter Mulia Destini, Sp.PD., Ahli Validator Medis yang bersedia meluangkan waktu dan membantu penulis dalam proses validasi penelitian dalam penelitian ini.

10. Kepada Ayah, Bunda, Dede, Nenew, serta seluruh keluarga besar Wo a Wo e atas doa dan dukungan yang tak henti diberikan untuk terus melanjutkan dan menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Teman-teman Dufan Yippie Yayo, BIBIR, dan RJ22C yang selalu hadir memberikan semangat dan hiburan di tengah tekanan yang dihadapi, serta mengingatkan penulis untuk tetap berada di jalur yang sama hingga menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
12. CORTIS dan *Podcast* Keluarga Artis, yang telah menjadi sumber hiburan bagi penulis di sela-sela kesibukan penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk Tugas Akhir ini.

Jakarta, 30 Juni 2026



Amara Witri Firzanah
NIM. 2290343015

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	2
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	iv
DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. IDENTIFIKASI MASALAH.....	4
C. BATASAN MASALAH	4
D. RUMUSAN MASALAH.....	5
E. TUJUAN PENELITIAN.....	5
F. MANFAAT PENELITIAN.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. KAJIAN TEORI	8
1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	8
2. Aplikasi Berbasis <i>Mobile</i>	10
3. Minuman Manis Dalam Kemasan	10
4. Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	11
5. Flutter	15
6. <i>Flowchart</i>	16
7. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	18
8. Konsumsi Gula Harian.....	19
9. <i>Application Programming Interface</i> (API).....	20
10. Gemini API	20
11. Firebase	21

B. HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN	22
BAB III METODE KAJIAN	24
A. JENIS KAJIAN.....	24
B. SUBJEK KAJIAN.....	27
C. METODE PENGUMPULAN DATA.....	27
D. METODE <i>ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS</i> (AHP).....	30
E. ANALISIS DATA	36
BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. HASIL KAJIAN	38
B. PEMBAHASAN	117
C. KETERBATASAN KAJIAN.....	119
BAB V PENUTUP.....	121
A. KESIMPULAN	121
B. IMPLIKASI	122
C. SARAN	122
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN.....	129

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Skala Perbandingan Saaty	13
Tabel 2 Matriks Perbandingan Berpasangan AHP.....	14
Tabel 3 <i>Consistency Ratio</i> AHP.....	15
Tabel 4 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	17
Tabel 5 Komponen ERD	19
Tabel 6 Hasil Penelitian Yang Relevan	22
Tabel 7 Kriteria Yang Digunakan	31
Tabel 8 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	32
Tabel 9 Bobot Prioritas	33
Tabel 10 <i>Consistency Ratio</i>	34
Tabel 11 Status Keamanan Konsumsi	36
Tabel 12 Struktur <i>users</i>	51
Tabel 13 Struktur riwayat_analisis.....	52
Tabel 14 Struktur produk_list	53
Tabel 15 <i>Collection users</i>	79
Tabel 16 Sub-struktur <i>healthProfile</i>	80
Tabel 17 Sub-collection riwayatAnalisis	81
Tabel 18 Sub-struktur produkList	82
Tabel 19 <i>Black Box Testing</i> Registrasi.....	83
Tabel 20 <i>Black Box Testing Login</i>	84
Tabel 21 <i>Black Box Testing</i> Personalisasi.....	85
Tabel 22 <i>Black Box Testing</i> Analisis Label Kemasan	86
Tabel 23 <i>Black Box Testing</i> Riwayat Analisis	87
Tabel 24 <i>Black Box Testing</i> Perbarui Profil Risiko	89
Tabel 25 <i>Black Box Testing</i> Profil & Manajemen Akun.....	90
Tabel 26 <i>Black Box Testing</i> Hapus Akun	91
Tabel 27 Hasil Validasi per Kriteria	94
Tabel 28 <i>Black Box Testing</i> Perbaikan Siklus I	106
Tabel 29 Spesifikasi Perangkat	107
Tabel 30 Hasil Pengujian SUS.....	109
Tabel 31 Studi Kasus Hasil Analisis AHP.....	112
Tabel 32 Kontribusi tiap Kriteria terhadap Skor Risiko	113
Tabel 33 Rekapitulasi Hasil Analisis	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Hierarki AHP	12
Gambar 2 Wawancara dengan Ahli	29
Gambar 3 Struktur Hierarki	31
Gambar 4 Diagram Blok Sistem	41
Gambar 5 <i>Flowchart</i> Registrasi	42
Gambar 6 <i>Flowchart Login</i>	43
Gambar 7 <i>Flowchart</i> Personalisasi	44
Gambar 8 <i>Flowchart</i> Analisis Label Kemasan	45
Gambar 9 <i>Flowchart</i> Riwayat Analisis.....	46
Gambar 10 <i>Flowchart</i> Perbarui Profil Risiko	47
Gambar 11 <i>Flowchart</i> Profil dan Manajemen Akun.....	48
Gambar 12 <i>Flowchart</i> Hapus Akun	49
Gambar 13 <i>Entity Relationship Diagram</i>	50
Gambar 14 <i>Wireframe</i> Registrasi.....	54
Gambar 15 <i>Wireframe Login</i>	55
Gambar 16 <i>Wireframe</i> Personalisasi Profil Kesehatan	56
Gambar 17 <i>Wireframe</i> Beranda & Riwayat Analisis.....	57
Gambar 18 <i>Wireframe</i> Analisis Label Kemasan.....	58
Gambar 19 <i>Wireframe</i> Profil.....	59
Gambar 20 <i>Wireframe</i> Perbarui Profil Risiko.....	60
Gambar 21 Halaman Registrasi	62
Gambar 22 Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 23 Halaman Personalisasi	64
Gambar 24 Halaman Beranda & Riwayat Analisis.....	65
Gambar 25 Halaman Analisis Label	66
Gambar 26 Halaman Profil	67
Gambar 27 Halaman Perbarui Profil Risiko	68
Gambar 28 Penyebaran Aplikasi.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	129
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Pembimbing I	130
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Pembimbing II	131
Lampiran 4 Dokumentasi Uji Proposal.....	132
Lampiran 5 Link Kuisisioner, Desain Antarmuka, dan Aplikasi	133
Lampiran 6 Hasil Wawancara dengan Ahli Medis	134
Lampiran 7 Struktur Pertanyaan Kuisisioner.....	137
Lampiran 8 Hasil Kuisisioner SUS.....	138
Lampiran 9 Hasil Pengujian Analisis Label Kemasan.....	143
Lampiran 10 Sertifikat Kompetensi	144
Lampiran 11 Bukti Pengerjaan Tugas Akhir	146