



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN APLIKASI SUNWISE DETEKSI
KULIT WAJAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
FLUTTER**

LAPORAN SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

RAFIARDIAN YUSUF

2107412006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Ardian Yusuf
NIM : 2107412006
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika & Komputer / Teknik Informatika - CCIT
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI SUNWISE DETEKSI KULIT WAJAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* FLUTTER

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain, Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri - ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 9 Juli 2025



Rafi Ardian Yusuf
NIM 2107412006



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Rafi Ardian Yusuf
NIM : 2107412006
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Sunwise Deteksi Kulit Wajah
Menggunakan *Framework* Flutter
Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, tanggal 24 bulan Juni, tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I (Bambang Warsuta)

Penguji I : Dr., Ir., Dewi Yanti Liliana, S. Kom., M.Kom (Dewi Yanti Liliana)

Penguji II : Asep Taufik Muharram, S. Kom., M. Kom (Asep Taufik Muharram)

Penguji III : Iklima Ermis Ismail, S. Kom., M. Kom (Iklima Ermis Ismail)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua
Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197908032003122003

ii

CS Scanned with CamScanner



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan ini disusun sebagai pemenuhan salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Politeknik. Dalam proses penyusunannya, penulis mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala kemudahan yang diberikan.
2. Bapak Bambang Warsuta S.Kom., M.T.I., dosen pembimbing skripsi, atas dedikasi dan arahan yang sangat membantu.
3. Orang tua atas doa dan dukungan moral.
4. Sahabat dan teman-teman atas bantuan dan kebersamaan.
5. Penulis berharap agar Allah Subhanahu Wa Ta'ala melimpahkan balasan yang setimpal atas segala kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 9 Juli 2025

Rafi Ardian Yusuf
NIM 2107412006



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Scanned with CamScanner

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rafi Ardian Yusuf
NIM : 2107412006
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika & Komputer / Teknik Informatika - CCIT

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

RANCANG BANGUN APLIKASI SUNWISE DETEKSI KULIT WAJAH MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalih medikan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 9 Juli 2025

Yang menyatakan



Rafi Ardian Yusuf
NIM 2107412006

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer – Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Abstrak

Indonesia, sebagai negara tropis dengan paparan sinar ultraviolet UV tinggi, menghadapi risiko kesehatan kulit seperti kulit kusam, sunburn, dan kanker akibat paparan UV berlebihan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi Sunwise deteksi kulit wajah menggunakan framework flutter. Metode penelitian mengadopsi pendekatan Waterfall dengan integrasi state management BLoC untuk meningkatkan skalabilitas dan performa aplikasi, serta memanfaatkan Firebase sebagai penyimpanan data real-time dan Flask sebagai backend untuk pemrosesan model machine learning. Aplikasi mengintegrasikan data sensor UV, analisis gambar wajah, dan rekomendasi berbasis indeks UV untuk menghasilkan output personalisasi. Hasil pengujian Black Box dan usability menggunakan metode System Usability Scale (SUS) menunjukkan bahwa semua fitur utama termasuk autentikasi pengguna, deteksi kulit, dan penyajian rekomendasi berfungsi sesuai ekspektasi dengan tingkat usability pengguna mencapai skor 85,4. Aplikasi memberikan informasi UV real-time, estimasi waktu aman berdasarkan jenis kulit, dan rekomendasi tabir surya dengan SPF yang tepat, sehingga berpotensi menjadi solusi preventif dalam mengurangi risiko kerusakan kulit di wilayah tropis.

Kata Kunci : Skala Fitzpatrick, Flutter, BLoC, Indeks UV, Rekomendasi Tabir Surya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Aplikasi <i>Mobile</i>	5
2.2 <i>Framework</i> Flutter	6
2.3 Dart	7
2.4 BLoC (Business Logic Component).....	8
2.5GetX.....	9
2.6 Metode <i>Waterfall</i>	9
2.7 Flowchart.....	11
2.8 Unified Modelling Language (UML)	13
2.9 Flask.....	15
2.10 Firebase	15
2.11 <i>Black Box</i> Testing.....	16
2.12 System Usability Scale (SUS).....	17
2.13 Indeks <i>Ultraviolet</i> (UV).....	19
2.14 Tipe Kulit Fitzpatrick	19
2.15 Rumus kalkulasi estimasi waktu aman dan rekomendasi SPF.....	20
2.16 Penelitian terdahulu.....	22
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	26
3.1 Rancangan Penelitian	26
3.2 Tahapan penelitian.....	27
3.2.1 Identifikasi Masalah	27
3.2.2 Studi literatur	27
3.2.3 Pengembangan	27
3.2.4 Penulisan Laporan	29
3.3 Objek penelitian	30



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.4	Model/ Framework yang digunakan.....	30
3.5	Teknik pengumpulan dan analisis data.	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Analisis Kebutuhan	32
4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	32
4.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional	33
4.2	Rancangan Aplikasi.....	33
4.2.1	Deskripsi Program Aplikasi	34
4.2.2	Use Case Diagram.....	35
4.2.3	Activity Diagram.....	36
4.2.4	Rancangan Desain Aplikasi.....	38
4.3	Impelementasi Sistem.....	42
4.3.1	Splash Screen	42
4.3.2	<i>Authentication Screen</i>	45
4.3.3	<i>Home Screen</i>	48
4.3.4	Tampilan <i>Scan Wajah</i>	52
4.3.5	<i>Result Screen</i>	54
4.3.6	Tampilan Data Sensor Firebase	57
4.3.7	Kode Implementasi API.....	58
4.3.8	Perbandingan Aplikasi Sunwise dengan GetX dan BloC	64
4.4	Pengujian.....	67
4.4.1	Deskripsi Pengujian.....	67
4.4.2	Prosedur Pengujian.....	67
4.4.3	Data Hasil Pengujian	68
4.4.4	Pengujian <i>Black Box</i>	68
4.4.5	Pengujian System Usability Scale (SUS).....	74
4.4.6	Pengujian Skenario Logika Rekomendasi	76
4.5	Analisis Data/Evaluasi Pengujian.....	79
4.5.1	Analisis Data/Evaluasi Pengujian <i>Black Box</i>	79
4.5.2	Analisis Data/Evaluasi Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS)	80
4.5.3	Analisis Data/Evaluasi Pengujian Skenario Logika Rekomendasi...	80
BAB V PENUTUP		81
5.1	Kesimpulan	81



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS		85
LAMPIRAN		86





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Aplikasi <i>Mobile</i>	5
Gambar 2. 2 Lapisan Arsitektur Flutter.....	6
Gambar 2. 3 Native Platform dan Web platform	7
Gambar 2. 4 Arsitektur BLoC	8
Gambar 2. 5 <i>State Management</i> Getx.....	9
Gambar 2. 6 Metode <i>Waterfall</i>	10
Gambar 2. 7 Simbol Flowchart	12
Gambar 2. 8 Use Case Diagram	14
Gambar 2. 9 Flask	15
Gambar 2. 10 Komparasi Firebase dengan Database/Server Tradisional	16
Gambar 2. 11 <i>Black Box</i>	16
Gambar 2. 12 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS	17
Gambar 2. 13 Ilustrasi paparan sinar UV	19
Gambar 2. 14 Pemetaan tabel rekomendasi SPF	21
Gambar 3. 1 Use case Aplikasi Sunwise.....	28
Gambar 4. 1 Use case Aplikasi Sunwise.....	35
Gambar 4. 2 Activity diagram autentikasi.....	36
Gambar 4. 3 Activity diagram fitur deteksi kulit	37
Gambar 4. 4 Wireframe Splash Screen, <i>Login</i> Screen, dan <i>Register</i> Screen	38
Gambar 4. 5 Wireframe home screen	39
Gambar 4. 6 Mockup splash screen, <i>login</i> screen, dan <i>register</i> screen	40
Gambar 4. 7 Mockup Home Screen.....	41
Gambar 4. 8 Mockup Result Screen	42
Gambar 4. 9 <i>Splash Screen</i>	43
Gambar 4. 10 Kode <i>Splash Screen</i>	44
Gambar 4. 11 <i>Login</i> dan <i>Register</i>	45
Gambar 4. 12 kode fungsi tombol <i>login</i>	46
Gambar 4. 13 kode fungsi tombol <i>register</i>	47
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Home</i>	48
Gambar 4. 15 Kode Penyediaan data pada <i>Home</i>	49



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 16 kode Home Bloc	50
Gambar 4. 17 kode Pengambilan data dari sensor melalui firebase	51
Gambar 4. 18 Tampilan scan wajah.....	52
Gambar 4. 19 Kode halaman kamera.....	53
Gambar 4. 20 Tampilan result screen.....	54
Gambar 4. 21 Kode Result Screen.....	55
Gambar 4. 22 Kode pengiriman data melalui API	56
Gambar 4. 23 Data sensor firebase	57
Gambar 4. 24 Kode Fungsi Klasifikasi Tipe Kulit Menggunakan Model CNN... 58	
Gambar 4. 25 Fungsi untuk Rekomendasi SPF dan Pakaian.....	60
Gambar 4. 26 Fungsi Kalkulasi Estimasi Waktu Aman Paparan UV	61
Gambar 4. 27 Endpoint Utama API.....	63
Gambar 4. 29 Perbandingan arsitektur GetX dan BloC	66

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar penelitian terdahulu.....	22
Tabel 4. 1 Tabel Kebutuhan Fungsional.....	33
Tabel 4. 2 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional	33
Tabel 4. 3 Perbandingan Respons GetX dan Bloc	64
Tabel 4. 4 Tabel Prosedur Pengujian <i>Black Box</i>	67
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Modul Autentikasi.....	69
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Modul Menu Utama	71
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Hasil Halaman Rekomendasi	73
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian SUS	75
Tabel 4. 9 Hasil Nilai SUS	75
Tabel 4. 10 Uji Skenario Rekomendasi.....	77

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis memiliki paparan sinar *ultraviolet* (UV) yang tinggi sepanjang tahun akibat letak geografisnya di garis khatulistiwa. Paparan sinar UV yang berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan kulit, seperti kulit kusam, *sunburn*, hingga risiko kanker kulit (Riska Nafiah et al., 2024). Survei ZAP Beauty (2023) menunjukkan bahwa 58% wanita di Indonesia khawatir akan kulit kusam akibat paparan sinar matahari. Selain itu, penelitian terhadap atlet di Parepare pada tahun 2024 mencatat bahwa 46,9% responden mengalami *sunburn* akibat durasi paparan UV yang terlalu lama. Hal ini menunjukkan pentingnya pengelolaan aktivitas di luar ruangan untuk mengurangi dampak buruk sinar UV terhadap kesehatan kulit.

Di sisi lain, penetrasi pengguna *smartphone* di Indonesia yang mencapai 209,3 juta orang (76,44% dari total populasi) pada tahun 2023 (DataReportal, 2023) membuka peluang besar bagi pengembangan solusi digital di berbagai sektor, termasuk industri *skincare*. Salah satu kategori produk yang menonjol dalam industri ini adalah tabir surya, yang menawarkan variasi sangat kompleks sebagai contoh, satu merek dapat memiliki hingga 14 varian produk dengan fungsi dan komposisi berbeda. Namun, kompleksitas ini justru menimbulkan tantangan bagi konsumen, terutama dalam memilih produk yang sesuai dengan jenis kulit dan kondisi lingkungan mereka.

Untuk memvalidasi kondisi ini, dilakukan survei pada bulan April 2025 terhadap 11 responden yang rutin beraktivitas di luar ruangan dengan rentang umur 18-25 tahun dan dengan tipe kulit yang umum di Indonesia (mayoritas Tipe III sampai V). Hasil survei mengonfirmasi bahwa masalah utama terletak pada ketidaktahuan pengguna akan kondisi paparan sinar UV dan batas aman bagi diri mereka sendiri. Hal ini dibuktikan dengan temuan bahwa 64% responden tidak pernah memantau paparan sinar UV. Sebagai akibatnya, mereka tidak dapat mengukur berapa lama durasi yang aman untuk beraktivitas di luar ruangan. Kebutuhan dasar untuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

mengatasi ketidaktauhan inilah yang menjadi landasan utama aplikasi Sunwise, yang tercermin dari tingginya permintaan responden terhadap informasi "Estimasi waktu aman beraktivitas" (91%) dan "Pemantauan indeks UV real-time" (82%).

Penelitian ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari sebuah versi awal aplikasi dengan nama yang sama yaitu Sunwise. Meskipun versi awal tersebut telah mampu memberikan fungsionalitas dasar, ditemukan beberapa kekurangan fundamental, terutama pada arsitektur kode yang belum menerapkan prinsip *clean architecture* dan performa yang lambat terutama dalam hal pemrosesan data sensor UV dan pemberian rekomendasi produk akibat penggunaan *state management* GetX. Kelemahan ini menjadi penghambat utama untuk skalabilitas dan pemeliharaan sistem jangka panjang.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi *mobile* yang lebih optimal dengan menggunakan *state management* Bloc sebagai pengganti GetX. Pemilihan Bloc didasarkan pada kemampuannya dalam mengelola alur data, meningkatkan skalabilitas, serta mendukung implementasi *clean architecture*. Aplikasi ini juga dioptimalkan untuk mengintegrasikan sensor UV dan model deteksi kulit melalui *aplication programming interface* (API), sehingga dapat memberikan prediksi waktu aman beraktivitas di luar ruangan serta rekomendasi tabir surya yang sesuai dengan jenis kulit pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang lebih baik dalam membantu masyarakat mengelola risiko kesehatan kulit akibat paparan sinar UV.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Sunwise Deteksi Kulit Wajah menggunakan *Framework Flutter*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pengembangan aplikasi lebih terarah dan fokus, berikut adalah batasan masalah yang ditentukan:

1. Aplikasi hanya mencakup wilayah Indonesia untuk implementasi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Aplikasi hanya menyediakan fitur *real-time* pemantauan *ultraviolet* (UV), penyediaan estimasi waktu aman beraktivitas di luar ruangan, dan rekomendasi tabir surya.
3. Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework* Flutter.
4. Aplikasi diintegrasikan melalui API Flask serta Firebase.
5. Aplikasi dikembangkan menggunakan *state management* Bloc

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Aplikasi Sunwise Deteksi Kulit Wajah menggunakan Framework Flutter.

Aplikasi ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Pengguna dapat mengetahui tingkat sinar UV yang terpapar pada kulit mereka, sehingga dapat menghindari kerusakan kulit jangka panjang seperti penuaan dini, *sunburn*, dan kanker kulit.
2. Rekomendasi penggunaan tabir surya dengan SPF yang sesuai untuk melindungi kulit dari kerusakan, seperti kulit kusam, *sunburn*, penuaan dini, dan kanker kulit.
3. Menghasilkan aplikasi Sunwise dengan performa dan skalabilitas yang lebih baik dari aplikasi Sunwise yang pernah dikembangkan sebelumnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Penentuan klasifikasi penulisan dilakukan untuk memastikan struktur dan sistematika skripsi ini tersusun dengan benar. Maka dengan itu, sistem penulisan dibagi menjadi beberapa bab :

a) BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

b) BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, perancangan, dan pembuatan sistem.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

c) BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI

Bab III berisi uraian tentang metode yang akan digunakan, meliputi rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, aplikasi pembangunan yang digunakan, teknik pengumpulan dan analisis data.

d) BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil penelitian pembahasannya, menginterpretasikan hasil, dan menjawab rumusan masalah.

e) BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang menjawab tujuan, serta saran untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya.



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi Sunwise Deteksi Kulit Wajah menggunakan *Framework* Flutter. Aplikasi ini secara mendeteksi jenis kulit pengguna berdasarkan skala Fitzpatrick, memberikan estimasi waktu aman untuk beraktivitas di luar ruangan, serta merekomendasikan produk tabir surya dengan SPF yang sesuai. Dengan mengadopsi metode pengembangan *Waterfall* dan mengintegrasikan state management BLoC, Firebase sebagai *backend real-time*, serta Flask untuk pemrosesan model *machine learning*, aplikasi Sunwise menunjukkan peningkatan skalabilitas dan performa dibandingkan versi sebelumnya menggunakan state management GetX yang memiliki kekurangan dalam arsitektur kode dan responsivitas.

Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, termasuk autentikasi pengguna, deteksi kulit melalui analisis gambar wajah, dan penyajian rekomendasi berbasis data sensor UV dan indeks UV, berfungsi sesuai dengan ekspektasi dengan tingkat keberhasilan 100%. Pengujian *System Usability Scale* (SUS) juga mengonfirmasi tingkat kepuasan pengguna yang tinggi, yaitu dengan skor 84,5 yang dimana dalam interpretasi *Net promoter Score* (NPS) ini menempatkan pada kategori *promotore* yang menyatakan *usability* yang baik dan dapat diterima oleh pengguna. Dengan demikian, aplikasi Sunwise berpotensi menjadi solusi preventif yang efektif dalam mengurangi risiko kerusakan kulit akibat paparan sinar UV, melalui penyediaan informasi UV *real-time* dan rekomendasi perlindungan yang dipersonalisasi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan aplikasi Sunwise di masa mendatang:

1. Menjalinkan kolaborasi dengan dokter spesialis kulit untuk melakukan validasi dan penyempurnaan terhadap algoritma rekomendasi, sehingga saran yang diberikan aplikasi memiliki tingkat akurasi dan kepercayaan yang lebih

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

tinggi dari perspektif medis. Mengingat sumber data rekomendasi dan estimasi waktu aman saat ini berasal dari dokter estetika dan jurnal, perspektif dari dokter spesialis kulit akan memberikan validasi yang lebih kuat.

2. Pengembangan fitur tambahan seperti integrasi dengan perangkat *wearable* yang memiliki sensor UV untuk pemantauan paparan secara lebih personal dan berkelanjutan, serta penambahan informasi edukatif mengenai kesehatan kulit secara lebih komprehensif.



DAFTAR PUSTAKA

- Alias, U., & Swathiga, S. (2021). AN INTERPRETATION OF DART PROGRAMMING LANGUAGE. In *Dogo Rangsang Research Journal UGC Care Group I Journal* (Vol. 11, Issue 03). <https://www.researchgate.net/publication/358661479>
- Gromkowska-Kępa, K. J., Puścion-Jakubik, A., Markiewicz-Zukowska, R., & Socha, K. (2021). The impact of ultraviolet radiation on skin photoaging — review of in vitro studies. In *Journal of Cosmetic Dermatology* (Vol. 20, Issue 11, pp. 3427–3431). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/jocd.14033>
- Gupta, V., & Sharma, V. K. (2019). Skin typing: Fitzpatrick grading and others. *Clinics in Dermatology*, 37(5), 430–436. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2019.07.010>
- Hendra, H., & Kristianto, R. P. (2024). PENGUJIAN APLIKASI GAME PUZZLE INDONESIA BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNIK BLACK-BOX TESTING. *Infotech: Journal of Technology Information*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.37365/jti.v10i1.224>
- Kesuma, D. P. (2021). *Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring Di Universitas XYZ* (Vol. 8, Issue 3). <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Lee, E. J., Lee, C. H., Baek, J. H., Koh, J. S., & Boo, Y. C. (2024). A Spectrophotometric Method to Determine Minimal Erythema Dose for Ultraviolet Radiation in Human Skin. *Biomedicines*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/biomedicines12112544>
- Mantik, J., Rama Prayoga, R., Munawar, G., Jumiyan, R., & Syalsabila, A. (2021). Performance Analysis of BLoC and Provider State Management Library on Flutter. In *Jurnal Mantik* (Vol. 5, Issue 3).
- Muharram, A. F. (2021). *PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KEGIATAN MASJID BESAR AL FURQON BEKASI BARAT BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER*.
- Pronoy, E. R. (2021). *Creating Live Dashboards for Data Visualization: Flask vs. React*. www.tijer.org
- Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. In *Journal of Industrial and Engineering System* (Vol. 5, Issue 1).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Rani, S., & Annisa, S. (2023). *THE EFFECTIVENESS OF USING FLOWCHART TECHNIQUE TOWARDS STUDENTS' WRITING ABILITY IN PROCEDURE TEXT AT THE FIRST SEMESTER OF THE ELEVENTH GRADE OF SMAN 15 BANDAR LAMPUNG IN THE ACADEMIC YEAR OF 2023/2024 A Thesis Submitted in a Partial Fulfillment of the Requirement for S1-Degree.*

Rijanandi, T., Dimas, T., Wibowo, C. S., Pratama, I. Y., Dharma Adhinata, F., Utami, A., & Studi, P. (2022). Web-Based Application with SDLC *Waterfall* Method on Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karangklesem Village, Purwokerto). *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 3(1), 99–104. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.1.145>

Riska Nafiah, S., Fitraneti, E., Rizal, Y., Primawati, I., & Hamama, D. A. (2024). *Pengaruh Paparan Sinar Ultraviolet terhadap Kesehatan Kulit dan Upaya Pencegahannya.* <http://journal.scientic.id/index.php/sciena/issue/view/19>

Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). *An Indonesian Adaptation of the System Usability Scale (SUS).*

Tashildar, A., Shah, N., Gala, R., Giri, T., & Chavhan, P. (2020). APPLICATION DEVELOPMENT USING FLUTTER. In *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science @International Research Journal of Modernization in Engineering.* www.irjmets.com

Trimbakrao Gaikwad Bharati Vidyapeeth, A., Chougale, P., Yadav, V., Gaikwad, A., & Vidyapeeth, B. (2022). FIREBASE-OVERVIEW AND USAGE. *Article in Journal of Engineering and Technology Management.* www.irjmets.com

Valbuena, M. C., Villanueva, J. A. N., & Sánchez Vanegas, G. (2020). Minimal Erythema Dose: Correlation with Fitzpatrick Skin Type and Concordance Between Methods of Erythema Assessment in a Patient Sample in Colombia. In *Actas Dermosifiliogr* (Vol. 111, Issue 5).

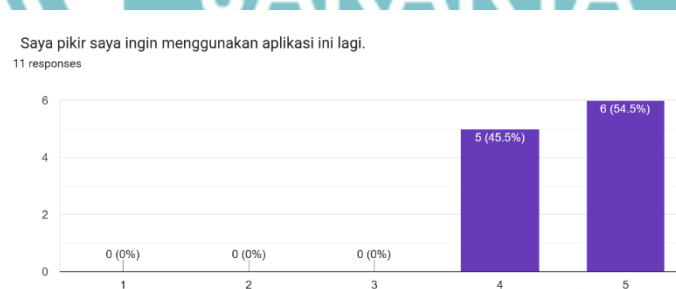
Zulistiyan, M., Adrian, M., & Firdaus Arie Wibowo, Y. (2024). Performance Analysis of BLoC and GetX State Management Library on Flutter. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 5(2), 583–591. <https://doi.org/10.47065/josh.v5i2.4698>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara dengan dokter estetika



Lampiran 2 Hasil Kuesioner pengujian *System Usability Scale* (SUS)

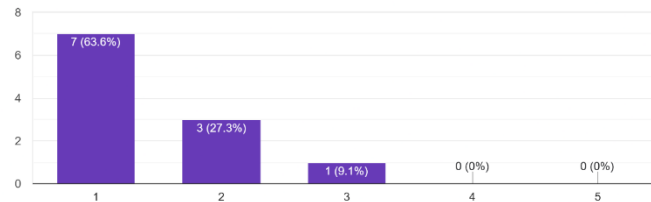


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

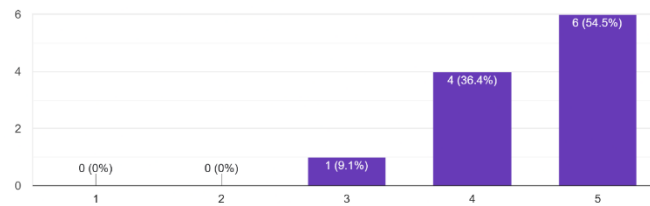
Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan.

11 responses



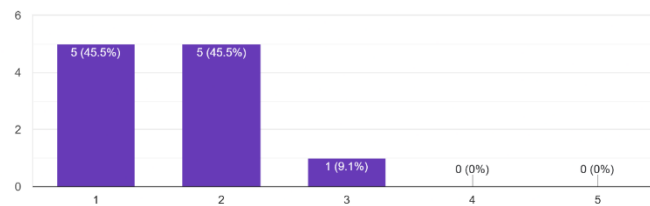
Saya rasa aplikasi ini mudah digunakan.

11 responses



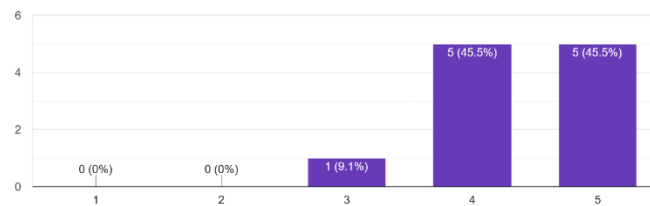
Saya rasa saya memerlukan bantuan dari orang lain untuk dapat menggunakan aplikasi ini.

11 responses



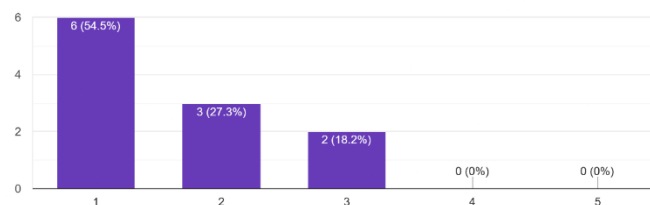
Saya rasa fitur-fitur dalam aplikasi ini sudah terintegrasi dengan baik.

11 responses



Saya merasa ada terlalu banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi ini.

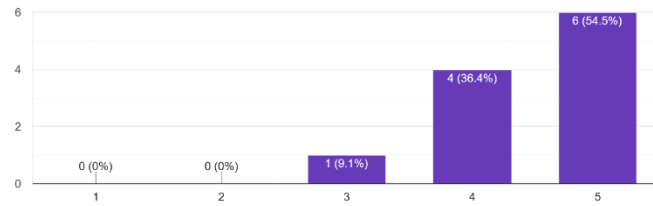
11 responses



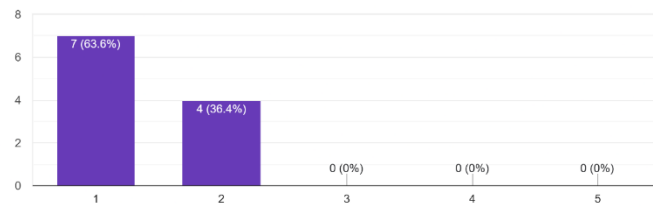
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

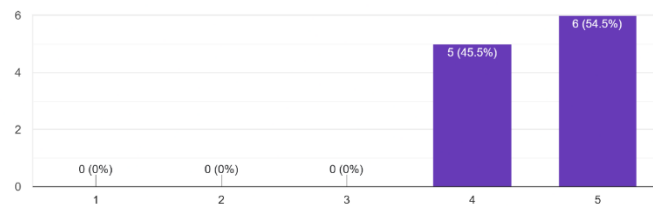
Saya rasa kebanyakan orang akan dengan cepat memahami cara menggunakan aplikasi ini.
11 responses



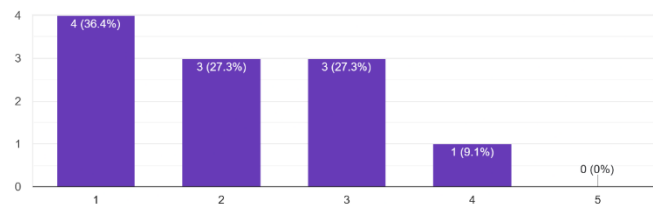
Saya merasa aplikasi ini membingungkan untuk digunakan.
11 responses



Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini.
11 responses



Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini.
11 responses



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

```
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
E/libEGL (11998): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 1 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 1113 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 342 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
E/libEGL (11998): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 350 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
E/libEGL (11998): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 261 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 238 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 324 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 324 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 367 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
E/libEGL (11998): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 404 ms
I/flutter (11998): ip : 110.136.78.162
I/flutter (11998): Stopwatch BloC dimulai...
I/flutter (11998): Stopwatch berhenti.
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 0 s
I/flutter (11998): Waktu eksekusi: 381 ms
```

↑
BloC

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

```
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2 s
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2527 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 4 s
[GETX] GOING TO ROUTE /ResultScreenView
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 4172 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2 s
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2648 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2 s
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2648 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2 s
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 2451 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 3 s
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 3449 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 3 s
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 3449 ms
I/flutter (14281): ip : 110.136.78.162
I/flutter (14281): Stopwatch GetX dimulai...
E/libEGL (14281): called unimplemented OpenGL ES API
I/flutter (14281): Stopwatch berhenti.
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 3 s
[GETX] GOING TO ROUTE /ResultScreenView
I/flutter (14281): Waktu eksekusi: 3547 ms
```

↑
GetX

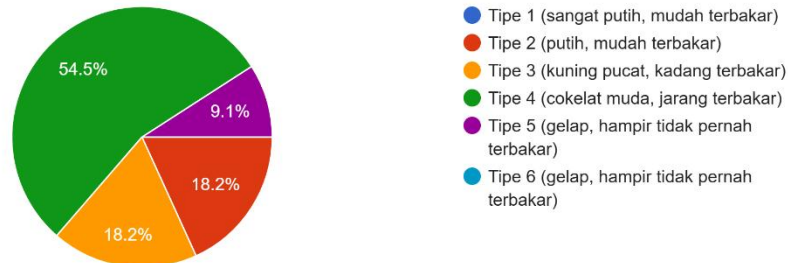
Lampiran 4 Hasil Kuisisioner Kebutuhan Responden

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

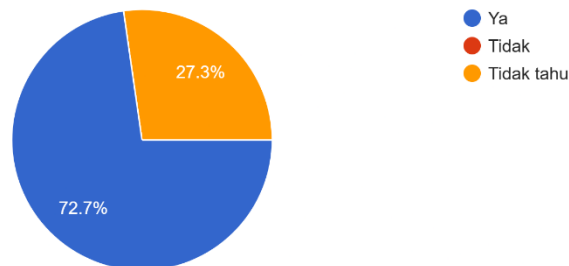
Jenis kulit Anda

11 responses



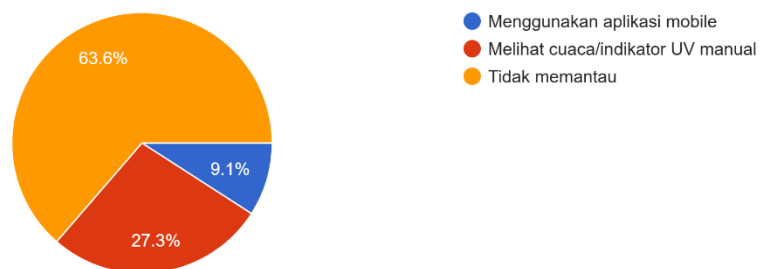
Apakah Anda pernah merasa kulit terbakar atau kering akibat sinar matahari?

11 responses



Bagaimana Anda saat ini memantau tingkat paparan sinar UV?

11 responses





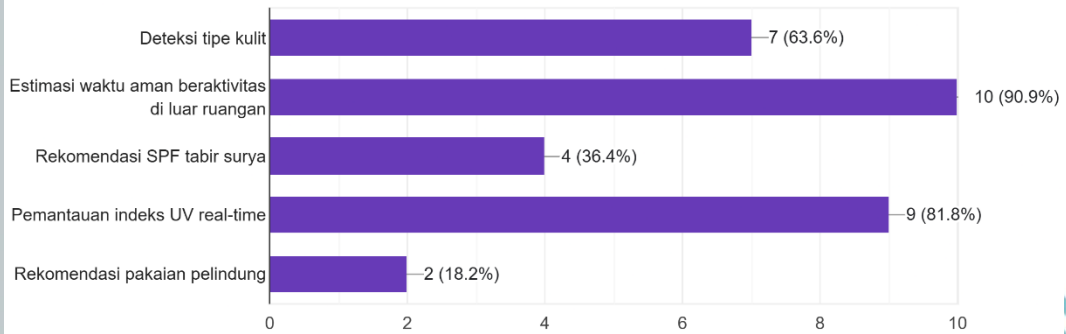
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Fitur apa yang paling Anda butuhkan dari aplikasi Sunwise? (Pilih 3)

11 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Foto Uji Skenario



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta