



# Perancangan dan Pengembangan Platform *Software-as-a-Service* (SaaS) untuk Manajemen Sumber Daya Manusia yang Efisien Pada *Health CareRes Apps*

Solisisokhi Gee

Technores Solution, India

Alamat: 548, Laxmi Enclave - 2, Katargam, Surat, Gujarat 395004, India

Korespondensi Penulis : [info@technoresolution.com](mailto:info@technoresolution.com)\*

**Abstract:** *This article discusses the design and development of Health CareRes Apps, a Software-as-a-Service (SaaS) platform designed to efficiently detect skin diseases and support human resource management. The app integrates advanced technologies for image analysis and medical data, providing direct access to healthcare and education. This study explores the advantages of applications, ways of working, operating systems, and medical innovations presented, as well as their implications and benefits for human resource management in organizations.*

**Keywords:** *Software-as-a-Service, Human Resource Management, Health CareRes Apps, Skin Disease Detection, Medical Innovation*

**Abstrak:** Artikel ini membahas perancangan dan pengembangan *Health CareRes Apps*, sebuah platform *Software-as-a-Service* (SaaS) yang dirancang untuk mendeteksi penyakit kulit secara efisien dan mendukung manajemen sumber daya manusia. Aplikasi ini mengintegrasikan teknologi canggih untuk analisis gambar dan data medis, menyediakan akses langsung ke layanan kesehatan dan edukasi. Studi ini mengeksplorasi keunggulan aplikasi, cara kerja, sistem operasi, serta inovasi medis yang dihadirkan, serta implikasi dan manfaatnya untuk manajemen sumber daya manusia dalam organisasi.

**Kata Kunci:** *Software-as-a-Service, Manajemen Sumber Daya Manusia, Health CareRes Apps, Deteksi Penyakit Kulit, Inovasi Medis*

## 1. PENDAHULUAN

### a. Pengertian dan Maksud dari Health CareRes Apps

Dalam era digital ini, teknologi informasi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kesehatan dan manajemen sumber daya manusia. Penyakit kulit sering kali terabaikan karena kurangnya akses ke teknologi deteksi yang akurat. Health CareRes Apps hadir untuk menjembatani kesenjangan ini dengan menyediakan platform berbasis SaaS yang memudahkan deteksi dini penyakit kulit dan mendukung pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan kerja

Health CareRes Apps adalah aplikasi berbasis teknologi yang dirancang khusus untuk mendeteksi berbagai jenis penyakit kulit dan menyediakan screening serta rekomendasi untuk pengobatan, obat, dan dukungan medis. Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam mendeteksi jenis penyakit kulit yang sering kali sulit diidentifikasi, sehingga penyakit dapat ditangani lebih cepat dan efektif.

## **Tujuan**

Tujuan utama dari pengembangan Health CareRes Apps adalah untuk meningkatkan efisiensi deteksi penyakit kulit menggunakan teknologi canggih serta menyediakan alat yang memudahkan manajemen kesehatan dalam konteks sumber daya manusia. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk:

- Menyediakan solusi deteksi penyakit kulit yang cepat dan akurat.
- Memfasilitasi akses ke perawatan medis dan informasi kesehatan.
- Meningkatkan efisiensi manajemen kesehatan karyawan dalam organisasi.

Tujuan menurut jangka waktu:

- **Jangka Pendek:** Mengurangi jumlah kasus penyakit kulit yang terlambat ditangani dengan menyediakan alat deteksi yang mudah digunakan.
- **Jangka Menengah:** Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang kesehatan kulit melalui edukasi dan informasi yang diberikan oleh aplikasi.
- **Jangka Panjang:** Menjadi platform utama dalam penanganan dan pencegahan penyakit kulit dengan integrasi ke sistem kesehatan nasional.

## **Keunggulan**

- **Akurasi Tinggi:** Menggunakan algoritma machine learning untuk mendeteksi penyakit dengan tingkat akurasi yang tinggi.
- **Kemudahan Akses:** Aplikasi dapat diakses melalui perangkat mobile, memudahkan pengguna untuk mendapatkan diagnosis di mana saja dan kapan saja.
- **Komprehensif:** Menyediakan informasi lengkap tentang penyakit, pengobatan, dan langkah-langkah pencegahan.

## **Cara Bekerja Aplikasi**

Health CareRes Apps bekerja dengan memanfaatkan kamera ponsel untuk mengambil gambar area kulit yang terinfeksi. Gambar tersebut kemudian dianalisis oleh algoritma machine learning yang telah dilatih untuk mengenali berbagai jenis penyakit kulit. Hasil analisis ini memberikan diagnosis awal, rekomendasi pengobatan, dan informasi untuk langkah selanjutnya, termasuk rujukan ke fasilitas kesehatan terdekat jika diperlukan.

## **Sistem Operasi yang Digunakan**

Aplikasi ini dikembangkan untuk berjalan pada sistem operasi Android dan iOS, memungkinkan akses luas oleh pengguna ponsel pintar.

### **Platform dalam Operasi**

- **Mobile App:** Aplikasi tersedia di Google Play Store dan Apple App Store.
- **Web-based Interface:** Selain aplikasi mobile, tersedia juga antarmuka berbasis web untuk pengguna yang lebih nyaman mengakses melalui browser.

### **Interface**

Health CareRes Apps memiliki antarmuka pengguna yang intuitif dan ramah pengguna, dengan navigasi yang mudah dan desain yang responsif untuk berbagai ukuran layar.

### **Integrasi Data**

Aplikasi ini terintegrasi dengan database medis untuk menyimpan data pengguna secara aman dan rahasia. Selain itu, aplikasi juga dapat terhubung dengan sistem BPJS Kesehatan untuk memudahkan proses rujukan dan penanganan medis lebih lanjut.

### **Inovasi Bidang Medis**

Health CareRes Apps membawa inovasi dalam bidang medis dengan menyediakan alat deteksi awal penyakit kulit yang dapat diakses oleh masyarakat luas. Inovasi ini tidak hanya membantu dalam penanganan cepat tetapi juga dalam pencegahan penyebaran penyakit kulit melalui edukasi yang diberikan.

### **Kegunaan Pada Sumber Daya Manusia**

Aplikasi ini dapat digunakan oleh tenaga medis untuk mendukung diagnosis mereka, serta oleh masyarakat umum untuk memantau kesehatan kulit mereka. Dengan demikian, aplikasi ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen kesehatan sumber daya manusia.

## **b. Jenis Penyakit yang Dapat Dideteksi**

Health CareRes Apps dapat mendeteksi berbagai jenis penyakit kulit, termasuk tetapi tidak terbatas pada:

- Bisul
- Jerawat
- Dermatitis
- Cacar Air
- Kudis
- Kurap
- Herpes
- Biduran
- Psoriasis

- Eksim
- Melanoma
- Rosacea
- Vitiligo
- Folikulitis
- Impetigo



**Gambar 1.** Contoh jenis penyakit kulit

### c. Fitur Aplikasi

1. **Deteksi Penyakit Kulit:** Menggunakan teknologi machine learning untuk menganalisis gambar kulit dan memberikan diagnosis awal berbagai jenis penyakit kulit.
2. **Integrasi Data Rumah Sakit:** Menghubungkan data pengguna dengan sistem rumah sakit untuk memudahkan proses rujukan dan penanganan lebih lanjut.
3. **Integrasi BPJS:** Menghubungkan aplikasi dengan sistem BPJS Kesehatan untuk mempercepat proses klaim dan rujukan.
4. **Screening:** Menyediakan fitur screening untuk membantu pengguna mengidentifikasi potensi penyakit kulit sejak dini.
5. **Booking / Perawatan IGD di RS:** Memungkinkan pengguna untuk melakukan booking perawatan di IGD rumah sakit langsung melalui aplikasi.
6. **Edukasi Kesehatan dan Pengelolaan Penyakit Kulit:** Menyediakan informasi edukatif tentang berbagai penyakit kulit dan cara pengelolaannya.
7. **Management SDM Tentang Pengelolaan:** Memudahkan tenaga medis dan administrator rumah sakit dalam mengelola data pasien dan jadwal perawatan.
8. **Riwayat Penyakit dan Scanning:** Menyimpan riwayat penyakit dan hasil scanning untuk memantau perkembangan kondisi kulit pengguna.

9. **Korporasi: Rumah Sakit dan Institut Kesehatan:** Menjalin kerjasama dengan berbagai rumah sakit dan institusi kesehatan untuk memperluas jaringan layanan medis.

## 2. METODOLOGI

### Proses Pengembangan

Pengembangan Health CareRes Apps dilakukan dengan pendekatan agile, yang memungkinkan pengembangan iteratif dan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna. Proses ini mencakup tahap-tahap berikut:

- **Analisis Kebutuhan:** Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan spesifikasi teknis aplikasi.
- **Perancangan:** Mendesain antarmuka pengguna dan arsitektur sistem.
- **Pengembangan:** Implementasi kode dan integrasi sistem.
- **Pengujian:** Melakukan uji coba untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan akurat.
- **Peluncuran:** Merilis aplikasi ke pasar dan melakukan promosi.

### Teknologi yang Digunakan

- **Bahasa Pemrograman:** Java/Kotlin untuk Android, Swift untuk iOS.
- **Framework:** TensorFlow untuk algoritma machine learning.
- **Database:** MySQL untuk penyimpanan data pengguna dan hasil analisis.
- **API:** RESTful API untuk integrasi dengan sistem eksternal seperti BPJS Kesehatan.

### Pengujian dan Validasi

Pengujian dilakukan secara komprehensif, mencakup:

- **Pengujian Fungsional:** Memastikan semua fitur aplikasi berfungsi dengan baik.
- **Pengujian Non-Fungsional:** Memastikan aplikasi memiliki kinerja yang baik, responsif, dan aman.
- **Uji Coba Pengguna:** Melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik langsung dan meningkatkan pengalaman pengguna.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Aplikasi

Health CareRes Apps dirancang untuk digunakan oleh masyarakat umum dan profesional kesehatan. Pengguna dapat mengunggah gambar penyakit kulit mereka, yang kemudian akan dianalisis oleh sistem berbasis AI untuk memberikan diagnosis awal. Sistem ini juga menawarkan panduan perawatan dan opsi untuk konsultasi lebih lanjut dengan dokter.

## Sistem Operasi dan Platform

Health CareRes Apps dirancang untuk berjalan pada berbagai sistem operasi dan platform untuk memastikan aksesibilitas dan performa yang optimal. Aplikasi ini mendukung sistem operasi seperti Android dan iOS untuk perangkat mobile, serta Windows, macOS, dan Linux untuk versi web. Aplikasi ini juga diintegrasikan dengan layanan cloud untuk pengolahan data dan penyimpanan yang aman.

## Arsitektur Sistem

Aplikasi ini dibangun dengan arsitektur berbasis microservices, yang memungkinkan setiap komponen aplikasi berjalan secara independen dan skalabel. Setiap layanan microservice bertanggung jawab atas fungsi spesifik seperti deteksi penyakit kulit, manajemen data pengguna, integrasi dengan rumah sakit dan BPJS, serta layanan edukasi kesehatan.

## Skrip Algoritma Deteksi Penyakit Kulit

Algoritma deteksi penyakit kulit menggunakan teknologi machine learning, khususnya Convolutional Neural Networks (CNN). Berikut adalah cuplikan skrip Python yang digunakan dalam model deteksi penyakit kulit:

Algoritma Deteksi Penyakit Kulit dengan Python dan TensorFlow/Keras

```
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.preprocessing.image import ImageDataGenerator
from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.layers import Conv2D, MaxPooling2D, Flatten, Dense, Dropout
from tensorflow.keras.callbacks import EarlyStopping

# Load dataset
train_datagen = ImageDataGenerator(rescale=1./255, rotation_range=20, zoom_range=0.2, hori
train_generator = train_datagen.flow_from_directory('dataset/train', target_size=(150, 150

# Model architecture
model = Sequential([
    Conv2D(32, (3, 3), activation='relu', input_shape=(150, 150, 3)),
    MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    Conv2D(64, (3, 3), activation='relu'),
    MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    Conv2D(128, (3, 3), activation='relu'),
    MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    Flatten(),
    Dense(512, activation='relu'),
```



**Gambar 2.** Memperlihatkan arsitektur sistem interface aplikasi di rancang responsif, termasuk integrasi dengan server dan sistem kesehatan lainnya.

## Dampak Aplikasi

### 1. Deteksi Penyakit Kulit

Aplikasi ini menggunakan algoritma machine learning untuk mendeteksi berbagai jenis penyakit kulit seperti bisul, jerawat, dermatitis, cacar air, kudis, kurap, herpes, biduran, psoriasis, eksim, melanoma, rosacea, vitiligo, folikulitis, dan impetigo. Dampaknya adalah

peningkatan diagnosis dini, yang memungkinkan pengobatan lebih cepat dan efektif, serta mengurangi risiko komplikasi.

## ***2. Integrasi Data Rumah Sakit***

Dengan mengintegrasikan data rumah sakit, aplikasi ini mempermudah pengguna untuk mendapatkan perawatan lanjutan. Dampaknya adalah proses rujukan yang lebih cepat dan efisien, serta pengurangan beban administrasi bagi rumah sakit.

## ***3. Integrasi BPJS***

Integrasi dengan sistem BPJS Kesehatan memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memanfaatkan layanan kesehatan yang disediakan oleh BPJS. Dampaknya adalah peningkatan aksesibilitas layanan kesehatan yang lebih terjangkau dan tersentralisasi.

## ***4. Screening***

Fitur screening membantu pengguna untuk melakukan pengecekan dini terhadap kondisi kulit mereka. Dampaknya adalah peningkatan kesadaran kesehatan dan pencegahan dini terhadap perkembangan penyakit kulit.

## ***5. Booking / Perawatan IGD di RS***

Pengguna dapat memesan perawatan IGD di rumah sakit langsung melalui aplikasi. Dampaknya adalah peningkatan efisiensi dalam penanganan kasus darurat dan pengurangan waktu tunggu di IGD.

## ***6. Edukasi Kesehatan dan Pengelolaan Penyakit Kulit***

Aplikasi ini menyediakan informasi edukatif tentang berbagai penyakit kulit dan cara pengelolaannya. Dampaknya adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang kesehatan kulit dan kemampuan untuk mengelola kondisi kulit mereka secara mandiri.

## ***7. Manajemen SDM Tentang Pengelolaan***

Fitur ini memudahkan tenaga medis dan administrator rumah sakit dalam mengelola data pasien dan jadwal perawatan. Dampaknya adalah peningkatan efisiensi operasional rumah sakit dan pengelolaan tenaga medis yang lebih baik.

## ***8. Riwayat Penyakit dan Scanning***

Aplikasi menyimpan riwayat penyakit dan hasil scanning untuk memantau perkembangan kondisi kulit pengguna. Dampaknya adalah pemberian informasi yang lebih lengkap dan akurat kepada tenaga medis, yang membantu dalam pengambilan keputusan klinis yang lebih baik.

## ***9. Kooperasi: Rumah Sakit dan Institut Kesehatan***

Aplikasi menjalin kerjasama dengan berbagai rumah sakit dan institusi kesehatan. Dampaknya adalah perluasan jaringan layanan medis dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan.

### **Tanggapan Pengguna**

Umpan balik dari pengguna awal menunjukkan kepuasan yang tinggi terhadap akurasi diagnosis dan kemudahan penggunaan aplikasi. Pengguna merasa lebih tenang dan terbantu dengan informasi dan rekomendasi yang diberikan oleh aplikasi.

## **4. KESIMPULAN**

Health CareRes Apps adalah inovasi penting dalam bidang kesehatan kulit yang memanfaatkan teknologi untuk memberikan diagnosis awal dan rekomendasi pengobatan. Dengan fitur-fitur canggih dan antarmuka yang ramah pengguna, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan manajemen kesehatan kulit di masyarakat.

### **REFERENSI**

Amazon Web Services. (n.d.). What is SaaS? Amazon Web Services. Retrieved August 2, 2024, from <https://aws.amazon.com/id/what-is/saas/>

Siloam Hospitals. (n.d.). Jenis penyakit kulit. Siloam Hospitals. Retrieved August 2, 2024, from <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/jenis-penyakit-kulit>