

**APLIKASI PENJEJAKAN SUHU PELAJAR**

NUR IZZATI BINTI YASIN  
PROF. DR. ABDULLAH MOHD ZIN

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

**ABSTRAK**

Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar dibangunkan sebagai medium pemantauan dan penyimpanan rekod suhu pelajar bagi pihak sekolah dan guru. Hal ini disebabkan keadaan pandemik yang melanda seluruh negara dan usaha kerajaan untuk memulihkan keadaan dan mengurangkan kadar kes dari meningkat. Bagi memastikan keselamatan, kesihatan dan keadaan pelajar terjamin, pihak guru perlu memantau suhu badan pelajar yang diambil setiap kali pelajar memasuki kawasan sekolah. Pemantauan secara manual iaitu penulisan didalam buku log menjadikan proses penyimpanan data menjadi rumit dan tidak efisien dari segi keselamatan data. Sebagai penyelesaian, satu aplikasi yang sistematik, efisien dan telus perlu dibangunkan bagi membantu para guru untuk memantau suhu badan pelajar disamping berpotensi untuk meningkatkan keselamatan pelajar yang hadir ke sekolah. Metodologi pembangunan yang digunakan ialah Agile Model. Teknologi yang digunakan adalah Android Studio, Firebase, Visual Paradigm dan JustInMind. Bahasa yang digunakan pula adalah JAVA, Javascript, HTML dan CSS. Secara keseluruhan, pembangunan Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar ini berupaya untuk membantu para guru dan pihak sekolah memantau suhu badan dan kesihatan pelajar dari masa ke semasa, berpotensi menyimpan data dan rekod yang tepat untuk dijadikan rujukan pada masa hadapan.

## 1. PENGENALAN

Novel coronavirus, sindrom pernafasan menunjukkan penyakit coronavirus (COVID-19) dan pertama kali dikenal pasti di Wuhan, China pada bulan Disember 2019. Ia pertama kali dinyatakan sebagai kes radang paru-paru yang tidak diketahui asal dan dikenal pasti sebagai coronavirus pada Januari 2020. SARS-CoV-2 mempengaruhi individu dari semua peringkat umur dan merebak melalui titisan apabila individu yang dijangkiti batuk atau bersin. Titisan tetesan masih boleh menular walaupun setelah pembedapan ke permukaan. Jangkitan berlaku semasa titisan ini disedut atau ketika permukaan yang tercemar disentuh diikuti dengan sentuhan mata, hidung, atau mulut seseorang. Penularan jangkitan mungkin berlaku semasa fasa inkubasi (2-14 hari), dan gejala yang biasa termasuk demam, batuk, sakit tekak, sakit kepala, mialgia, keletihan, dan sesak nafas. Gejala dan manifestasi berbeza di antara individu. Ada yang mempunyai akibat yang serius seperti sindrom gangguan pernafasan akut dan kegagalan organ, sementara yang lain boleh menjadi tidak simptomatik. Orang dewasa dan individu yang lebih tua dengan komorbiditi seperti diabetes, darah tinggi, dan masalah kardiovaskular lebih mudah terdedah dan dapat menunjukkan gejala yang lebih teruk apabila dijangkiti.

Sejak pengumuman umum mengenai beberapa kes pertama telah tersebar di seluruh dunia dan dinyatakan sebagai wabak pada 11 Mac 2020, oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO). Sehingga 1 Ogos 2020, terdapat lebih daripada 17.9 juta kes direkodkan dan lebih daripada 680.000 kematian disebabkan oleh COVID-19. Ketika COVID-19 tersebar ke seluruh dunia ke negara-negara dengan aplikasi dan respons kesihatan yang berbeza, jumlah kes yang dijangkiti terus berubah. Untuk mengawal penyebarannya, beberapa strategi pencegahan diadopsi oleh berbagai negara. Strategi ini termasuk pengasingan diri dan kuarantin bagi individu yang disyaki kes jangkitan atau menunjukkan gejala ringan, memakai topeng muka, dan mematuhi amalan kebersihan. Perhimpunan awam juga dielakkan untuk membatasi jumlah hubungan rapat antara individu. Semasa gelombang pertama COVID-19, pelbagai aplikasi kesihatan bergerak dikembangkan dengan cepat sebagai tindak balas untuk mengatasi virus tersebut.

Aplikasi COVID-19 pertama yang dikembangkan dan diiklankan secara meluas adalah aplikasi penelusuran kenalan, yang dibuat untuk memberitahu penggunanya jika mereka telah menyeberang jalan dengan orang lain yang dijangkiti dengan coronavirus. Teknologi ini dijadikan sumber terbuka dan dikongsi di peringkat antarabangsa untuk negara lain untuk membina aplikasi serupa untuk populasi mereka sendiri. Sejak itu, terdapat pelbagai jenis aplikasi yang tersedia, masing-masing menggunakan kaedah pengumpulan data yang berbeza untuk mengesan pergerakan penggunanya.

Kepentingan maklumat yang boleh dipercayai yang dapat diberikan tepat pada masanya kepada masyarakat sebahagiannya telah ditangani oleh beberapa maklumat yang menyediakan aplikasi yang dikembangkan untuk COVID-19. Aplikasi yang menyediakan maklumat memberikan perincian mengenai coronavirus, penyakit, amalan kebersihan yang baik, dan panduan yang harus diikuti, seperti jarak sosial dan pentingnya memakai topeng muka. Namun, semasa peringkat awal pandemik, pasaran menyaksikan kemunculan pemaju yang berusaha memanfaatkan keadaan dengan membuat aplikasi palsu, serta aplikasi ransomware yang memberi mandat kepada pengguna untuk memindahkan wang dan mengancam penghapusan simpanan telefon sekiranya wang tidak dipindahkan. Terdapat juga sejumlah besar maklumat yang salah di internet. Sebagai tindak balas, WHO bekerjasama dengan Google serta laman media sosial popular seperti Facebook, Twitter, dan TikTok untuk memerangi maklumat yang salah ini. Selanjutnya, langkah-langkah diambil oleh aplikasi media sosial seperti Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, dan Snapchat untuk menghadkan penyebaran salah maklumat yang cepat kepada jangkauan khalayak mereka yang besar. Di samping itu, Apple dan Google berusaha untuk mengatur aplikasi berkaitan COVID-19 yang dikeluarkan di gedung aplikasinya, hanya membenarkan aplikasi yang dikembangkan oleh organisasi yang boleh dipercayai. WhatsApp, aplikasi komunikasi yang popular, juga membatasi berapa kali pengguna dapat meneruskan pesanan yang berkaitan dengan COVID-19 untuk mengurangkan penyebaran maklumat yang salah mengenai coronavirus.

## 2. **PENYATAAN MASALAH**

Oleh sebab pandemik Covid-19, sekolah-sekolah telah diarahkan untuk berhati-hati dalam memastikan amalan dan prosedur terbaik untuk mengekalkan kebersihan dan kesihatan seperti mencuci tangan dengan kerap, menggunakan cecair sanitasi, menghindari tempat yang sesak dan memakai pelitup muka. Kaedah terbaik untuk mengawasi suhu badan pelajar dan berjaga-jaga setiap kali suhu badan mereka tinggi adalah dengan mengambil bacaan suhu harian pelajar. Pelajar perlu mengimbas kod QR agar aplikasi dapat melihat keputusan suhu dan seterusnya merekodkan suhu mereka ke dalam aplikasi. Sekiranya suhu pelajar berada dalam lingkungan normal, maka pelajar boleh memasuki sekolah dan pergi ke kelas masing-masing. Sebaliknya, jika suhu pelajar tinggi dan tidak berada dalam julat normal, amaran akan dipaparkan. Guru perlu segera memaklumkan ibu bapa pelajar berdasarkan maklumat pelajar yang berkenaan dari aplikasi untuk mengambil anak mereka dari sekolah dengan kadar segera. Guru mempunyai akses untuk melihat maklumat pelajar seperti nama, kelas, nombor kad pengenalan, jantina, alamat, nama penjaga, nombor telefon penjaga, tarikh dan bacaan suhu. Selain itu, guru juga boleh memantau rekod suhu, mencapai rekod kesihatan pelajar dan juga mencapai rekod kesihatan harian pelajar.

## 3. **OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif projek ini adalah untuk membangunkan Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar. Penggunaan aplikasi ini adalah untuk dilaksanakan di sekolah untuk mengesan suhu murid dan mengambil langkah berjaga-jaga daripada dijangkiti wabak Covid-19 ini. Objektif projek ini adalah seperti berikut :

- 1) Untuk mengelakkan kehilangan data suhu pelajar dalam aplikasi.
- 2) Untuk mengurangkan penggunaan kertas dan buku log serta catatan secara manual.
- 3) Untuk mempercepatkan pergerakan pelajar masuk ke dalam kawasan sekolah.

## **4. METOD KAJIAN**

Projek ini akan menggunakan kaedah kitaran hidup pembangunan system (SDLC) sebagai garis dasar khusus untuk model tangkas (Agile Model). Terdapat enam fasa dalam kitaran ini.

### **4.1 Fasa Perancangan**

Fasa pertama ialah fasa perancangan. Fasa ini ialah fasa untuk meletakkan ciri yang sangat diperlukan di dalam aplikasi. Penambahan ciri boleh dilakukan setelah aplikasi digunakan dan ciri yang dilaksanakan berfungsi dengan baik. Fasa ini juga melibatkan proses pengenalpastian masalah, objektif, persoalan kajian dan menentukan skop.

### **4.2 Fasa Analisis**

Fasa analisis adalah di mana banyak maklumat yang dikumpulkan, dikaji dan diperiksa diberi konteks yang diperlukan untuk menjadikannya sebuah aplikasi lengkap yang berguna. Fasa ini melibatkan analisis tentang kesesuaian topik dan menilai kepentingan untuk menjalankan kajian ini. Selain itu, fasa ini juga melakukan analisis tentang perkakasan dan perisian untuk memastikan perkakasan dan perisian yang sedia ada sesuai untuk membangunkan aplikasi ini.

### **4.3 Fasa Reka Bentuk**

Selain itu, pada fasa reka bentuk terdapat dua cara untuk mendekati reka bentuk dalam pengembangan perisian. Salah satu adalah reka bentuk visual dan yang lain adalah struktur seni bina aplikasi. Pada bahagian reka bentuk perisian, cadangan alat yang akan digunakan sangat penting untuk mencapai hasil terbaik. Sebagai contoh, pilihan penentuan bahasa pengaturcaraan dan kerangka kerja yang akan digunakan untuk menghasilkan projek. Semasa peringkat SDLC iaitu dalam fasa reka bentuk pengalaman pengguna (UI) dan antara muka pengguna (UX), rekaan mock-up kasar pengalaman pengguna perlu dibangunkan. Sekiranya produk itu bertaraf pengguna, antara muka pengguna dan pengalaman pengguna adalah paling penting supaya dapat menyesuaikan dengan aplikasi.

#### 4.4 Fasa Pengujian

Selain itu, fasa pengujian dikhususkan untuk memastikan bahawa aplikasi itu bebas dari kesalahan yang boleh menyebabkan aplikasi tidak berjalan dengan lancar dan serasi dengan semua perkara lain yang telah dinyatakan. Pada tahap SDLC yang selanjutnya, pengujian menjadi lebih terlibat dan merangkumi bukan sahaja pengujian fungsi, tetapi juga untuk integrasi aplikasi dan ujian penerimaan pengguna secara keseluruhan.

### 5. HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan visualisasi Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar. Penerangan yang lebih lanjut berkaitan reka bentuk antara muka seperti yang tertera dibawah.

#### 5.1 Reka Bentuk Antara Muka Log Masuk

Rajah di bawah menunjukkan antara muka log masuk. Guru yang telah mendaftar perlu log masuk ke dalam aplikasi laluan untuk menyimpan maklumat dan menyimpan rekod pelajar.



Rajah 4.20 Reka Bentuk Antara Muka Log Masuk

## 5.2 Reka Bentuk Antara Muka Muka Pendaftaran

Rajah di bawah menunjukkan antara muka pendaftaran. Guru yang ingin menggunakan Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar perlu mendaftar sebagai pengguna. Guru yang telah mendaftar perlu log masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan ID Pengguna dan kata laluan. Pendaftaran bagi pelajar adalah berdasarkan pengimbasan Kod QR yang telah dikhususkan bagi setiap pelajar.



Rajah 4.21 Reka Bentuk Antara Muka Muka Pendaftaran

### 5.3 Reka Bentuk Antara Muka Halaman Utama

Rajah di bawah menunjukkan antara muka halaman utama bagi Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar. Setelah log masuk, guru dikehendaki memilih ruangan yang ingin dilihat.

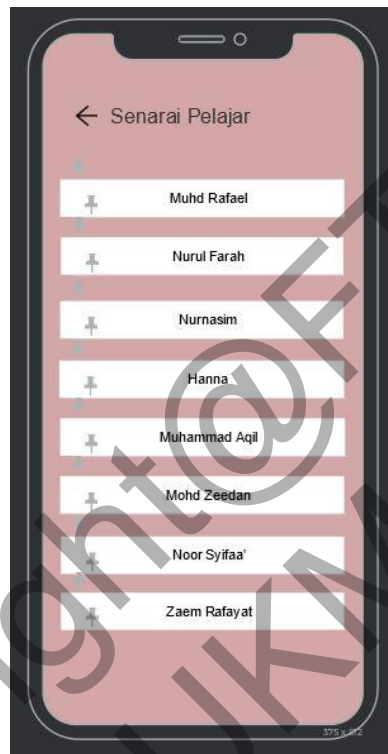


Rajah 4.22 Reka Bentuk Antara Muka Halaman Utama



#### 5.4 Reka Bentuk Antara Muka Senarai Nama Pelajar

Rajah di bawah menunjukkan antara muka Senarai Nama Pelajar. Senarai nama pelajar akan disimpan di dalam aplikasi bagi memudahkan guru untuk mencari maklumat pelajar dan mencari rekod-rekod yang berkaitan dengan pelajar dengan mudah dan pantas.



Rajah 4.23 Reka Bentuk Antara Muka Senarai Nama Pelajar

### 5.5 Reka Bentuk Antara Muka Maklumat Peribadi Pelajar

Rajah di bawah menunjukkan antara muka menetapkan dan mengemaskini Maklumat Peribadi Pelajar dan maklumat ibu bapa pelajar. Guru yang ingin menyimpan maklumat peribadi pelajar untuk dijadikan rujukan dan simpanan perlu membuat penetapan profil pelajar dengan memasukkan maklumat pelajar di dalam aplikasi.



The screenshot displays a mobile application interface titled "Maklumat Peribadi Pelajar". It is divided into two main sections: "Maklumat Peribadi Pelajar" and "Maklumat Peribadi Ibu Bapa".

**Maklumat Peribadi Pelajar**

- Nama :
- Kelas :
- No. Kad Pengenalan :
- Tarikh Lahir :
- Tempat Lahir :

**Maklumat Peribadi Ibu Bapa**

- Nama Ibu / Bapa :
- No. Kad Pengenalan :
- No. Telefon :
- Alamat :
- Pekerjaan :
- Pekerjaan :

At the bottom of the form, there are two buttons: "Kemaskini" and "Simpan".

Rajah 4.24 Reka Bentuk Antara Muka Maklumat Peribadi Pelajar

## 5.6 Reka Bentuk Antara Muka Rekod Suhu Pelajar

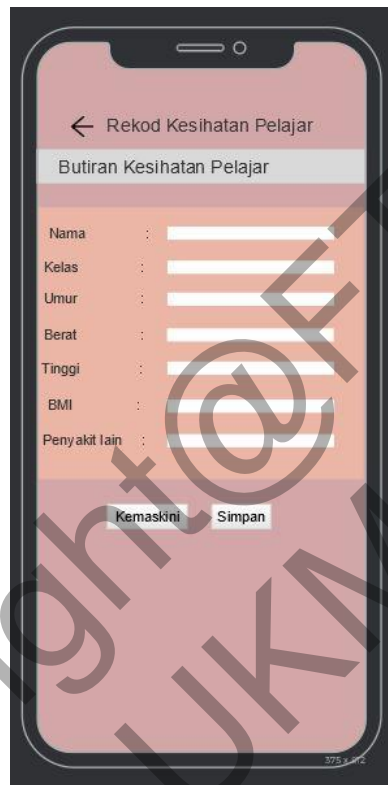
Rajah di bawah menunjukkan antara muka Rekod Suhu Pelajar. Guru yang ingin memantau rekod suhu pelajar mengikut tarikh, hari dan masa tertentu perlu memasuki ruangan Rekod Suhu Pelajar. Rekod suhu pelajar akan dipaparkan dalam bentuk jadual yang tersusun mengikut tarikh.

Tarikh	Hari	Masa	Suhu (C)
4/1/2021	Isnin	7:25 AM	34.2 C
5/1/2021	Selasa	7:15 AM	36.2 C

Rajah 4.25 Reka Bentuk Antara Muka Rekod Suhu Pelajar

### 5.7 Reka Bentuk Antara Muka Rekod Kesihatan Pelajar

Rajah di bawah menunjukkan antara muka menetapkan dan mengemaskini Rekod Kesihatan Pelajar. Guru yang ingin menyimpan butiran kesihatan pelajar untuk dijadikan rujukan dan simpanan perlu memasukkan butiran-butiran berkaitan dengan kesihatan pelajar di dalam aplikasi.



The image shows a mobile application interface for recording student health information. The screen is titled "Rekod Kesihatan Pelajar" (Student Health Record) and "Butiran Kesihatan Pelajar" (Student Health Details). It features several input fields for the following fields: Nama (Name), Kelas (Class), Umur (Age), Berat (Weight), Tinggi (Height), BMI, and Penyakit lain (Other Diseases). At the bottom of the form, there are two buttons: "Kemaskini" (Update) and "Simpan" (Save).

Rajah 4.26 Reka Bentuk Antara Muka Rekod Kesihatan Pelajar

### 5.8 Reka Bentuk Antara Muka Rekod Kehadiran Pelajar

Rajah di bawah menunjukkan antara muka Rekod Kehadiran Pelajar. Guru yang ingin memantau rekod kehadiran pelajar mengikut tarikh, hari dan masa tertentu perlu memasuki ruangan Rekod Kehadiran Pelajar. Rekod kehadiran pelajar akan dipaparkan dalam bentuk jadual yang tersusun mengikut tarikh.

Tarikh	Hari	Masa	Kehadiran
4/1/2021	Isnin	7:25 AM	<input checked="" type="checkbox"/>
5/1/2021	Selasa	7:15 AM	<input checked="" type="checkbox"/>

Rajah 4.27 Reka Bentuk Antara Muka Rekod Kehadiran Pelajar

### 5.9 Reka Bentuk Antara Muka Keputusan Suhu Pelajar

Rajah di bawah menunjukkan antara muka aplikasi ketika membuat paparan keputusan suhu selepas pelajar mengambil suhu. Keputusan suhu normal akan dipaparkan beserta dengan nama, kelas, tarikh dan masa pelajar mengambil suhu jika suhu pelajar berada dalam tahap yang normal. Amaran keputusan suhu tidak normal akan dipaparkan beserta dengan nama, kelas, tarikh dan masa pelajar mengambil suhu jika suhu pelajar berada dalam tahap tidak normal atau melebihi tahap yang normal.



Rajah 4.28 Reka Bentuk Antara Muka Keputusan Suhu Pelajar

## KESIMPULAN

Secara kesimpulanya, reka bentuk memainkan peranan yang amat penting bagi membantu proses pembangunan sesebuah aplikasi. Reka bentuk yang terancang dan sistematik akan lebih mudah difahami bagi pembangunan aplikasi. Setiap proses pembangunan perlu dirujuk kepada lakaran reka bentuk yang telah dihasilkan bagi memenuhi dan menepati keperluan dan kehendak pengguna. Reka bentuk Aplikasi Penjejakan Suhu Pelajar dapat membantu guru dan pelajar menggunakan aplikasi dengan lebih mudah.

## RUJUKAN

### Laman Web

Oleh Bernama, Jun 4 2020

<https://www.astroawani.com/berita-malaysia/normal-baharu-pemeriksaan-suhu-badan-makan-dalam-kelas-selepas-sekolah-dibuka-245588>

Oleh Dean Koh, Jun 8 2020

<https://www.healthcareitnews.com/news/asia-pacific/covid-19-malaysia-s-pandemic-approaches-and-its-impact-telehealth>

Oleh Encarna Abellan, Feb 6 2020

<https://www.wearemarketing.com/blog/what-is-the-agile-methodology-and-what-benefits-does-it-have-for-your-company.html>

Oleh Jack, Julai 16 2020

<https://blog.joget.org/2020/07/student-temperature-tracking-for-schools.html>

Oleh Kerajaan Malaysia, 2020

<https://mysejahtera.malaysia.gov.my/intro/>

Oleh Kementerian Sains, Teknologi & Inovasi (MOSTI), 5 Januari 2021

<https://www.mosti.gov.my/web/mytrace/#1588521438139-a2c06bff-394e>

Oleh TechNave, Nov 25, 2020

<https://technave.com/gadget/vivo-S1-Pro-Price-in-Malaysia-Specs-16023.html>

Oleh PriMate Labs, November 7, 2019

<https://browser.geekbench.com/v4/cpu/14900500>

Oleh Wikipedia, 21 November 2020

<https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>

Oleh Management Mania:

<https://managementmania.com/en/three-tier-architecture>

Oleh Just In Mind:

<https://www.justinmind.com/>

Oleh Doug Stevenson, Sep 25, 2018

<https://medium.com/firebase-developers/what-is-firebase-the-complete-story-abridged-bcc730c5f2c0>

Oleh Guru99, 2021

<https://www.guru99.com/functional-testing-vs-non-functional-testing.html>

Oleh ReQtest, 17th August 2018

<https://reqtest.com/testing-blog/test-case-design-techniques/#:~:text=Test%20case%20design%20refers%20to,in%20your%20software%20during%20testing.&text=Designing%20good%20test%20cases%20ensure,find%20and%20fix%20any%20issues.>