

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Penyakit Pernapasan

Penyakit pernafasan adalah infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai hidung sampai alveoli termasuk adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*), penyakit pernafasan merupakan penyakit saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh agen infeksius yang menimbulkan gejala dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari [12].

Dan penyakit pernafasan juga merupakan jenis penyakit umum terutama kepada orang-orang yang memiliki kelainan pada sistem kekebalan tubuh, lanjut usia, dan anak-anak yang di mana sistem kekebalan tubuhnya belum terbentuk sepenuhnya. Penyakit asma bronchitis dan alergi memiliki kesamaan terhadap pemicunya kambuhnya penyakit tersebut, yaitu disebabkan suhu udara, kelembaban udara dan aktivitas fisik yang berlebihan [13].

2.1.2. Penyakit Asma

Penyakit Asma merupakan penyakit pernapasan yang dimana untuk membantu mencegah kambuhnya penyakit tersebut, didapatkan informasi secara real time yang dapat membantu memberikan informasi suhu udara. Idealnya untuk suhu yang untuk penderita asma adalah 20 derajat celsius hingga 21,6 derajat celsius. Suhu tersebut dinilai tidak terlalu panas atau dingin, jadi tidak akan menyebabkan iritasi pada saluran udara. Selain suhu udara, kelembaban juga berpengaruh pada resiko kambuhnya asma, yang dimana tingkat kelembabannya harus mencapai 30 sampai 50 persen agar tidak memicu penyakit tersebut kambuh [14]. Penyakit pernapasan adalah penyakit yang menular di dunia disebabkan karena penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Untuk Standar kualitas udara yang baik jika mengacu pada Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) adalah berada di angka 0-50.

Artinya, tingkat kualitas udara tersebut aman dan tidak memberi pengaruh buruk baik bagi manusia, hewan, tumbuhan, maupun bangunan. dan apabila indeks polusi di atas 50 di area penderita, maka akan disarankan untuk memakai masker saat berpegian keluar. [15].

2.1.3. Alergi

Alergi adalah reaksi abnormal atau reaksi berlebihan sistem kekebalan tubuh terhadap suatu zat. Pada orang yang memiliki alergi, sistem imun akan mengeluarkan reaksi, karena menganggap zat tersebut berbahaya bagi tubuh. Alergi umumnya terjadi pada anak-anak dan biasanya akan mereda seiring usia bertambah. Akan tetapi, pada beberapa orang, alergi yang diderita masih muncul meskipun sudah memasuki usia dewasa [16].

Zat yang menyebabkan alergi dapat berbeda pada tiap orang. Beberapa contoh alergen adalah debu, bulu hewan peliharaan, kacang, gigitan serangga, obat-obatan, atau bahan lateks. Gejala alergi yang timbul pada tiap orang juga dapat beragam, mulai dari ringan hingga berat. Gejalanya bisa berupa bersin-bersin, hidung berair, mata memerah dan gatal, atau ruam kulit [17].

2.1.4. Penyakit Bronkitis

Bronkitis adalah iritasi atau peradangan di dinding saluran bronkus, yaitu pipa yang menyalurkan udara dari tenggorokan ke paru-paru. Bronkitis bisa terjadi dalam hitungan hari, minggu, bahkan bulan. Penyebab bronkitis sendiri terbagi menjadi dua, yaitu infeksi dan noninfeksi. Bronkitis akibat infeksi bisa berasal dari virus atau bakteri. Sementara penyebab bronkitis noninfeksi antara lain kebiasaan merokok dan paparan debu atau polusi [18]. Selain itu, ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko seseorang terkena bronkitis, antara lain daya tahan tubuh lemah dan sering terpapar zat-zat berbahaya, seperti amonia.

2.1.5. Polusi Udara

Polusi udara adalah pencemaran pada udara dengan hadirnya berbagai bahan pencemar di luar ambang batas. Sebuah jurnal yang diterbitkan LAPAN menyebutkan, beberapa bahan pencemar tersebut memiliki unsur kimia CO, NO, SO, SPM (suspended particulate matter, O

dan berbagai logam berat seperti timbal. Secara global, penyumbang pencemaran udara berasal dari sektor transportasi. Standar kualitas udara yang baik jika mengacu pada Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) adalah berada di angka 0-50. Artinya, tingkat kualitas udara tersebut aman dan tidak memberi pengaruh buruk baik bagi manusia, hewan, tumbuhan, maupun bangunan. [19].

2.1.6. Aplikasi

Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*. Menurut Ali Zaki dan Smitdev Community, Aplikasi merupakan komponen yang bermanfaat sebagai media untuk menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan lainnya seperti pembuatan ataupun pengolahan dokumen dan file [20].

2.1.7. Monitoring

Monitoring adalah penilaian secara terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan program didalam hal jadwal penggunaan input atau output data oleh kelompok sasaran berkaitan dengan harapan yang telah direncanakan [21]. Monitoring adalah penilaian secara terus menerus terhadap fungsi kegiatan - kegiatan program - program di dalam hal jadwal penggunaan input atau masukan data oleh kelompok sasaran berkaitan dengan harapan-harapan yang telah direncanakan [22].

2.1.8. Pengukur Suhu (*Temperature Sensor*)

Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu salah satunya adalah termometer. Pada masa lampau mengukur suhu lebih banyak menggunakan indera peraba. Tetapi dengan adanya perkembangan teknologi maka diciptakanlah alat berupa termometer untuk mengukur suhu dengan valid [23].

Alat Pengukur suhu tubuh Termometer infrared kini banyak kita jumpai di tempat-tempat keramaian, seperti di mall, bandara, stasiun hingga di pintu masuk di sejumlah kantor, hal ini terkait dengan merebaknya kasus Virus Corona dalam upaya meningkatkan kewaspadaan terhadap masyarakat Indonesia khususnya kota Jakarta, hingga tidak asing lagi disetiap pusat keramaian kita disambut dengan alat yang dipakai untuk mengukur suhu tubuh ini, imbas dari kejadian ini alat pengukur suhu di beberapa toko alat kesehatan, apotik atau tempat lainnya menjadi sulit didapat dan apabila ada, harganya pun melambung tinggi dari harga normal [24].

2.1.9. Apidemic

Apimedica merupakan sebuah website yang menyediakan layanan untuk memeriksa suatu penyakit dengan menggunakan inputan gejala. Apimedica diintegrasikan dengan *API (Application programming interface)* [25].

ApiMedica menawarkan pemeriksaan gejala medis terutama untuk pasien. Berdasarkan gejala yang dimasukkan, ia memberi tahu pasien penyakit apa yang mungkin dideritanya. Ini mengarahkannya ke lebih banyak informasi medis dan menunjukkan dokter yang tepat untuk klarifikasi lebih lanjut. Pemeriksaan gejala dapat diintegrasikan melalui API fleksibel (*Application Programming Interface*). Ini adalah antarmuka pemrograman modular, yang menawarkan fungsionalitas pemeriksaan gejala untuk program utama.

2.1.10. API

Application programming interface (API) merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari *interface*, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya *API* ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu *software*, kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain [26].

Sedangkan pada *Application Programming Interface* memungkinkan developer untuk mengintegrasikan dua bagian dari aplikasi satu dengan aplikasi yang berbeda secara

bersamaan yang bertujuan untuk mempercepat proses development dengan menyediakan fungsi-fungsi dari item secara terpisah sehingga developer tidak perlu membuat fitur yang serupa [27].

2.1.11. Sensor *HumiDity*

Sensor temperatur dan kelembaban banyak digunakan untuk mendeteksi kadar air pada udara atau kelembaban udara dan temperatur udara. Sistem kerja dari sensor temperatur dan kelembaban udara (SHT11) terletak pada single chip yang dibagian dalamnya terdapat kapasitas polimer sebagai elemen untuk sensor untuk sensor kelembaban dan sebuah pita regangan yang digunakan sebagai sensor temperatur [28].

Kelembapan adalah konsentrasi uap air di udara. Angka konsentasi ini dapat diekspresikan dalam kelembapan absolut, kelembapan spesifik atau kelembapan relatif. Alat untuk mengukur kelembapan disebut higrometer. Sebuah humidistat digunakan untuk mengatur tingkat kelembapan udara dalam sebuah bangunan dengan sebuah pengawalembap (*dehumidifier*) [29].

2.1.12. *Motion Sensor* (Sensor Gerak)

Sensor gerak adalah salah satu jenis alat listrik yang menggunakan detektor atau sensor untuk mendeteksi gerakan proksimal. Perangkat sensor gerak terintegrasi dengan sensor dan komponen yang memperingatkan pengguna tentang gerakan [30].

2.1.13. Android

Android merupakan sebuah *Operating System* berbasis linux yang dipakai oleh perangkat seluler seperti Smartphone dan tablet. Selain itu mengemukakan bahwa Android merupakan suatu Operating System atau OS yang sampai saat ini masih dalam tahap perkembangan, OS ini seperti OS lainnya seperti, Symbian, IOS di iPhone, dan lain sebagainya.

Android menyediakan platform terbuka/open source bagi para pengembang sehingga menjadikan sistem operasi ini sangat digemari di pasaran. Sebagian besar vendor smartphone yang diproduksi adalah berbasis android. Hal ini juga yang menjadikan banyak pengembang mulai mengembangkan aplikasi berbasis android [31].

2.1.14. Black Box Testing

Black-box Testing merupakan menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [32].

Black Box Testing memungkinkan perancang perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

2.1.14.1. Skala Likert

Skala likert merupakan skala penelitian yang dipakai untuk mengukur sikap dan pendapat. Skala ini digunakan untuk melengkapi kuesioner yang mengharuskan responden menunjukkan tingkat persetujuan terhadap serangkaian pertanyaan.

Kuesioner yang akan di ajukan kepada koresponden mempunyai 5 pertanyaan dengan menggunakan skala *likert* 1 sampai 5. Berikut adalah detail skala *likert*

Kategori	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2

Sangat Tidak Setuju	1
---------------------	---

Tabel 4. 6 Tabel Skala Likert

- a. Untuk menghitung jumlah maksimum skor kriterium jumlah pertanyaan = 5, dan jumlah responden 30 yaitu dengan rumus :

$$\text{Kriterium} = \text{Jumlah soal} \times \text{Jumlah responden}$$

Maka nilai dari kuesioner yang dibuat $5 \times 30 = 150$

- b. Untuk mengetahui jumlah jawaban dari responden dalam bentuk persentase, di gunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{total nilai}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P: Nilai persentase yang dicari

Total nilai: Jumlah frekuensi dikalikan nilai yang di tetapkan jawaban

Skor Ideal: Nilai tertinggi dilakukan dengan jumlah sampel

2.2. **Review Literatur**

Dalam penelitian ini dilakukan *review* literatur dengan mengambil beberapa referensi penelitian sebelumnya berupa termasuk jurnal – jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini:

No.	Judul Jurnal	Peneliti	Masalah Yang Diangkat	Hasil Penelitian

1.	Rancang Bangun Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino Sebagai Alat Deteksi Awal Covid-19.	Candra Arif Kurniawan.	Saat pandemi Covid-19, pengukuran suhu tubuh manusia menjadi suatu hal yang penting sebagai tindakan untuk mendeteksi gejala awal Covid-19, selain itu sebagai suatu usaha untuk mengurangi kontak langsung dan menerapkan protokol jaga jarak, dilakukan studi mengenai pengukuran temperatur yang jika ditemukan suatu hal yang abnormal maka alat pengukur akan otomatis mengeluarkan suara alarm yang berarti sebuah informasi untuk waspada dan sebagai peringatan dini.	Hasil pengujian alat ukur suhu tubuh dibandingkan dengan thermo gun dan memiliki rentang penyimpangan 1.16% - 2.02%. Alat pengukur suhu tubuh ini diharapkan dapat dipasang di tempat-tempat umum yang membutuhkan untuk Melakukan pemeriksaan terhadap masyarakat yang akan beraktifitas diruangan tersebut, operator dapat berdiri di meja kendali sehingga tidak kontak langsung dengan masyarakat [5].
----	---	------------------------	---	--

2.	Monitoring Jatuh Dengan Menggunakan Sensor Accelerometer dan Gyroscope.	Priyatna Budianto,Wahyu Andhyka Kusuma,Syaifuddin.	Jatuh merupakan kejadian yang bisa menimpa siapa saja dari berbagai kalangan usia manapun. Jatuh secara tiba-tiba dapat menimbulkan kematian karena adanya indikasi yang perlu ditindak lanjuti oleh penyebab jatuh secara tiba-tiba oleh karena itu diperlukannya pengawasan terhadap jatuh.	Hasil Penelitian Pengujian gerakan jatuh pada Accelerometer dan Gyroscope di Smartphone yang tertanam bisa memberikan nilai sensitivity sebesar 79.17% [6].
3.	Pengembang Anaplikasi smartphone Tracking Untuk Monitoring Pergerakan Kurir Pendistribusi Barang Pada Pt. Synergy First Logistics Yogyakarta.	Frans. Richard Kodong, Yuli Fauziah.	Kesulitan menentukan ketepatan waktu jasa pengiriman dalam memantau pergerakan kurir pendistribusi barang kiriman. Hal ini berpengaruh kepada kecepatan dan ketepatan waktu distribusi, efisiensi jalur distribusi, optimalisasi kendaraan distribusi dan faktor lain seperti penyimpangan rute dan juga faktor	Hasil Penelitian menunjukkan Pengujian aplikasi sistem tracking kurir pendistribusian barang ini terpantau efektif menggunakan GPS sebagai tracking pengiriman [7].

			keamanan distribusi.	
4.	Konsultasi Danedukasi Masalah kesehatan Gigi Dan Mulut Serta Protokol Kesehatan Selamamasa Pandemi Covid-19 secara Online Melalui Teledentistry.	Hervina, Haris Nasutianto, Ni Kadek Ari Astuti.	Tindakan kedokteran gigi beresiko besar menjadi penyebaran SARS-CoV2 sebagai penyebab Covid-19 karena banyak berhubungan dengan produksi aerosol dan droplet. Hal tersebut menyebabkan banyak praktek dokter gigi tutup atau hanya menangani tindakan emergency dan berkurangnya aktivitas melakukan konsultasi dan edukasi di masa pandemi.	Hasil Penelitian banyak 112 orang masyarakat mengikuti kegiatan ini dengan kasus terbanyak adalah gigi nyeri dan berlubang. Peserta terbanyak berasal dari Kota Denpasar dan semua peserta belum pernah mengikuti kegiatan teledentistry sebelumnya [8].

5.	Perancangan Sistem Informasi Monitoring Pasien Isolasi Mandiri Menggunakan Metode Waterfall : Systematic Literature Review	Ade Mulyavianis, dan Sri Mulyati.	Banyaknya kebutuhan yang dibutuhkan oleh penderita Covid-19 dan juga harus menjalani isolasi mandiri sehingga menyulitkan bagi mereka untuk dapat terpenuhi kebutuhannya selama isolasi mandiri.	Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berdasarkan fokus penelitian pada distribusi bantuan, media yang digunakan website, metode penelitian yang digunakan <i>waterfall</i> , dan pengguna pada admin [9] .
----	--	-----------------------------------	--	---

Tabel 2. 1 Review Literatur