

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penyakit pernafasan merupakan penyakit yang menyerang sistem pernafasan. Di Indonesia sendiri, penyakit pernafasan berjenis asma, bronkitis, alergi, umum ditemukan di berbagai usia. Yang dimana penyakit ini dapat menyerang Alveolus, saluran pernafasan, bahkan paru - paru. Gangguan pernafasan mengacu pada berbagai jenis penyakit atau gangguan yang menghambat fungsi paru-paru. Penyakit pernafasan dapat mempengaruhi kemampuan untuk bernapas. Penyebabnya bisa datang dari mana saja, bisa dikarenakan faktor internal seperti riwayat turunan, namun bisa juga diakibatkan faktor lain meliputi infeksi, paparan zat berbahaya seperti asap rokok dan polusi udara. Di Indonesia sendiri Rata-rata kelembaban udara relatif di Indonesia tinggi (lebih dari 60 persen). Karena disebabkan Tujuh puluh satu persen wilayah kepulauan Indonesia merupakan wilayah dengan evaporasi tinggi. selain itu Wilayah indonesia berbentuk kepulauan dan dikelilingi laut yang luas sehingga memicu penguapan, sehingga tingkat kelembapan di Indonesia cukup tinggi. dan hal tersebut merupakan salah satu penyebab pemicu penyakit pernafasan seperti asma, alergi dan bronkitis. [1].

Penyakit saluran pernafasan jika tidak ditangani dengan baik maka akan berakibat fatal. Karena dapat mengakibatkan kegagalan pada sistem pernafasan yang dapat berujung pada kematian. Hal ini juga berkaitan dengan pengetahuan masyarakat untuk informasi mengenai penyakit pernafasan yang masih minim [2]. Penyakit pernafasan yang sering dijumpai di Indonesia sendiri meliputi influenza, alergi, bronkitis hingga yang cukup berat yaitu penyakit asma [3]. Untuk penyakit asma sendiri dimana jumlah penemuan kasus asma pada tahun 2018 terdapat sebanyak 6.953 kasus, tahun 2019 sebanyak 9.680 kasus, dan tahun 2020 kembali meningkat menjadi 10.711 kasus. Hal ini tentu berakibat pada kualitas hidup dan produktivitas penderitanya, seperti terganggunya pekerjaan atau pendidikannya [4].

Asma 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. Selain penyakit asma, penyakit sistem pernafasan

lainnya seperti bronkitis dan alergi memiliki kesamaan terhadap pemicunya kambuhnya penyakit tersebut, yaitu disebabkan suhu udara, kelembaban udara, dan tingginya tingkat polusi udara [5].

Dikarenakan beberapa penyakit pernapasan memiliki kesamaan terhadap pemicunya yang dimana disebabkan suhu udara, kelembaban udara dan polusi, maka lingkungan sekitar tempat berada nya user perlu dimonitoring untuk mencegah kambuhnya penyakit pernapasan yang dimana untuk mencegah kambuhnya penyakit tersebut, dibutuhkan informasi secara real time yang dapat membantu memberikan informasi suhu udara. karena apabila tidak adanya informasi suhu, kelembaban dan indeks polusi dapat berbahaya bagi penderita, dikarenakan user tidak tahu berapa suhu, kelembaban dan indeks polusi sekitar user yang dikhawatirkan berbahaya untuk user. Yang dimana 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, ketika berada diluar ruangan pun, index polusi sangat berpengaruh sebagai pemicunya kambuh, yang dimana orang - orang direkomendasikan menghindari tempat dengan index polusi yang tinggi dan menggunakan masker. Selain itu adanya masalah sulitnya mengetahui suhu dan kelembaban secara real time dan index kualitas udara membuat penderita penyakit pernapasan kesulitan [6].

Hasil survey dari Statcounter atau Global Stat, persentase penggunaan sistem operasi mobile di Indonesia didominasi dengan Android dengan persentase 90.84% dan disusul oleh Ios dengan 9.05% dan sisanya sistem operasi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa sistem operasi Android menjadi sistem operasi mobile yang paling populer di Indonesia. Yang dimana penelitian akan difokuskan ke pengembangan di sistem operasi Android. Dan untuk mayoritas Device sudah dibekali sensor dan fitur canggih, yang dimana bisa dimanfaatkan untuk membantu pasien penyakit pernapasan seperti contohnya alergi, bronkitis dan asma yang akan dijadikan bahan penelitian [7].

Dirancangnya sebuah aplikasi yang dirancang khusus untuk pasien penderita gangguan sistem pernapasan dimana aplikasi tersebut dapat membantu untuk meminimalisir kambuhnya

penyakit pernapasan [8]. Yang dimana, suhu dan kelembaban dapat berpengaruh pada kambuhnya penyakit pernapasan, oleh karena itu aplikasi yang dikembangkan akan memanfaatkan temperature sensor dan humidity sensor untuk mengukur suhu dan kelembaban di dalam ruangan dan juga akan memanfaatkan api air quality untuk memberi informasi tentang indeks kualitas udara [9].

Selain itu, belum tersedianya aplikasi yang dapat memonitoring penyakit pernafasan dan suhu tubuh sekaligus pergerakan yang terhubung dengan dokter, dikarenakan apabila Semakin lama asma dibiarkan tanpa pengobatan, semakin parah peradangan yang terjadi di saluran pernapasan. Selain itu juga Penyakit saluran pernafasan jika tidak ditangani dengan baik maka akan berakibat fatal. Karena dapat mengakibatkan kegagalan pada sistem pernapasan yang dapat berujung pada kematian. Sehingga penanganan terhadap kambuhnya penyakit pernapasan pun tentunya harus ditangani oleh dokter penyakit pernapasan agar informasi penanganan dan solusi spesifik yang diberikan lebih akurat [10]. Maka perancangan aplikasi memanfaatkan API Apimedic sebagai informasi dan API Whatsapp untuk terhubung langsung dengan dokter yang tentunya dengan penanganan dokter, informasi yang diberikan akurat dan dapat sangat membantu pasien penderita sistem pernapasan [11].

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Minimnya pengetahuan masyarakat mengenai penyakit pernafasan.
2. Dibutuhkannya informasi realtime suhu, kelembaban dan indeks polusi lingkungan sekitar untuk membantu memonitor asma.
3. Sulitnya mendeteksi kondisi lingkungan yang berbahaya untuk orang yang memiliki penyakit pernapasan.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem atau aplikasi monitoring penyakit pernafasan yang lebih spesifik berdasarkan kelembapan udara area sekitar, serta

terhubung dengan apidemic sebagai pengecekan gejala serta bantuan chat yang terhubung langsung dengan dokter melalui whatsapp. Sehingga informasi mengenai kesehatan pernafasan dapat terpantau dan mengurangi gejala fatal yang diakibatkan informasi yang kurang dari pemantau penyakit pernafasan.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Membantu mengedukasi masyarakat mengenai penyakit pernafasan.
2. Membantu monitor lingkungan untuk membantu mencegah kambuhnya asma.
3. Mempermudah mendeteksi kondisi lingkungan yang berbahaya untuk orang yang memiliki penyakit pernafasan.

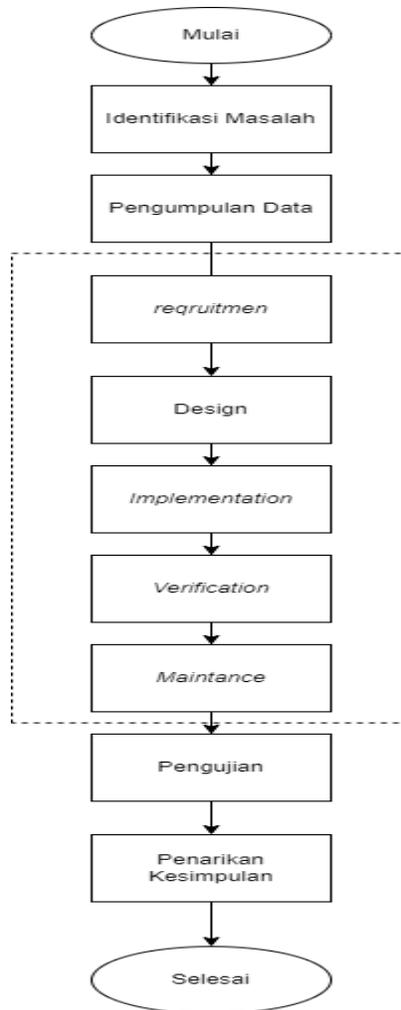
1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini, yaitu adalah sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi ini diperuntukan untuk penderita penyakit sistem pernafasan berupa asma dan alergi.
2. Hanya untuk penyakit pernafasan yang disebabkan faktor eksternal.
3. Aplikasi hanya bisa digunakan untuk device yang memiliki humidity & temperature sensor.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilaksanakan merupakan sebuah rangkaian tahapan yang disusun secara sistematis, Gambar 1.1 berikut merupakan gambaran dari metode penelitian yang akan berjalan.



Gambar 1. 1 Metode Penelitian

1.5.1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dan diteliti. Hasil dari identifikasi masalah yaitu berupa daftar masalah yang terjadi sehingga dihasilkan sebuah solusi.

1.5.2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat penting, karena dengan mendapatkan data yang tepat dapat menentukan permasalahan yang terjadi dan menjawab

permasalahan tersebut. Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi literatur. Berikut penjelasan dari metode pengumpulan data yaitu:

a) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan ahli pakar penyakit pernafasan dan wawancara terhadap user yang mengalami gangguan pernafasan sehingga penelitian yang dilakukan dapat memudahkan pengguna dalam memonitoring penyakit pernafasan.

b) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mencari teori-teori mengenai penelitian yang dilakukan melalui jurnal, buku maupun internet. Teori yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu pengertian monitoring, penyakit pernafasan dan lain sebagainya yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

c) Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang berisi daftar pertanyaan. Daftar pertanyaan ini diisi oleh responden.

1.5.3. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh sistem sebelum dilakukan perancangan. Dalam penelitian ini terdapat analisis kebutuhan fungsional berupa pembuatan UML menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan analisis kebutuhan non fungsional sistem.

1.5.4. *Design*

Perancangan sistem merupakan proses pembuatan desain perancangan *user interface*.

1.5.5. *Implementation*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem sesuai dengan perancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam penelitian ini sistem dalam bentuk aplikasi mobile yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Java dan Flutter.

1.5.6. *Verification*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dengan tujuan untuk memastikan fungsionalitas dari sistem berjalan dengan baik. Dalam penelitian ini menggunakan metode *black box testing* dengan langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Menentukan kasus uji
2. Membuat skenario pengujian
3. Hasil yang diharapkan dari pengujian
4. Hasil yang didapatkan dari pengujian

1.5.7. *Maintenance*

Setelah melakukan pengujian maka tahap selanjutnya melakukan penerapan dan pemeliharaan jika diperlukan. Berikut gambar metode waterfall dalam pengembangan perangkat lunak.

1.5.8. Pengujian

Setelah melakukan pemeliharaan, dilakukan pengujian pada penelitian.

1.5.9. Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan keseluruhan tahap, maka tahap akhir adalah membuat kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dalam penyusunan skripsi ke arah yang dimaksud, maka digunakan sistematika penulisan yang nantinya akan mempermudah penulisan skripsi, meliputi:

1. BAB 1 – Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

2. BAB 2 – Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan skripsi.

3. BAB 3 – Analisis dan Perancangan

Bab ini berisi tentang data analisis, perancangan, dan pengujian pada penelitian, serta pembahasan sistem yang telah dikembangkan selama melakukan penelitian.

4. BAB 4 – Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi Implementasi aplikasi dan pengujian.

5. BAB 5 - Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dibangun