

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk di kota-kota besar berjala sangat cepat dan kebutuhan ekonomi masyarakat yang sangat meningkat drastic akan menimbulkan dampak yang sangat memungkinkan merusak lingkungan, seperti kerusakan hutan, saluran air, laut, dan pencemaran udara. Dari kondisi-kondisi tersebut berbagai upaya perlu dilakukan untuk menyadarkan betapa pentingnya pelestarian lingkungan. Semua lapisan masyarakat baik di pedesaan maupun perkotaan memiliki kewajiban untuk melestarikan lingkungan. Salah satunya melestarikan lingkungan untuk meminimalkan pencemaran udara (polusi) yang semakin memburuk dari waktu ke waktu. [1]

Udara merupakan faktor utama dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi kebutuhan utama bagi kehidupan makhluk hidup. Namun pada era modern ini, sejalan dengan perkembangan jaman pembangunan fisik kota, pusat-pusat industri dan transportasi, maka kualitas udara pun mengalami perubahan yang sangat dratis yang disebabkan oleh terjadinya pencemaran udara, komposisi udara pada keadaan normal sudah sangat jarang ditemui di era modern saat ini masuknya zat pencemar berbentuk gas dan partikel-partikel kecil ke dalam udara dalam jumlah tertentu dalam kurung waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara sehingga dapat mengganggu kehidupan makhluk hidup. [2]

Pencemaran udara tentunya sangat merugikan masyarakat baik dalam lingkungan maupun kesehatan, udara yang tercemar dapat menimbulkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). ISPA adalah salah satu infeksi akut yang menyerang salah satu organ tubuh yaitu saluran pernapasan mulai dari hidung sampai alveoli termasuk juga adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura). [3] Udara yang kotor dapat menyebabkan infeksi pada saluran perapasan dengan gejala yang biasanya terjadi dalam kurun waktu beberapa jam sampai beberapa hari, penyakit ini pun dapat ditularkan baik

melalui kontak langsung atau benda-benda yang terkontaminasi oleh seseorang yang telah terjangkit penyakit tersebut.

Semakin berkembangnya jaman, teknologi pun semakin berkembang dengan pesat mulai dari teknologi di bidang sains maupun industri. Salah satunya adalah Xiaomi Smart Air Quality Monitor PM 2.5 yang dapat mendeteksi kadar PM di udara. Meskipun sebagian besar tidak terlihat oleh mata telanjang, udara yang kita hirup penuh dengan partikel kecil bahan kimia, tanah, asap, debu, atau allergen dalam bentuk cairan, gas, atau padatan. Xiaomi kali ini mengeluarkan Xiaomi Smart Air Quality Monitor PM 2.5 yang akan membantu untuk mengetahui tingkat kualitas udara yang ada di sekitar menggunakan sensor laser yang akurat yang dapat mengukur berbagai partikel di udara dengan tepat. Sensor ini mampu mengukur partikel hingga berukuran PM 2.5 yang merupakan partikel berbahaya.

Berdasarkan hasil kuesioner kepada 55 responden tentang tingkat polusi udara di sekitar mereka 4 responden menjawab sangat tahu tentang kondisi udara di sekitarnya, kemudian sekitar 16 responden menjawab cukup tahu, 19 responden menjawab kurang tahu, dan sekitar 16 responden menjawab tidak tahu sama sekali tentang bagaimana kondisi udara di sekitarnya. Begitu pula dengan pengetahuan tentang penyakit ISPA sekitar 11 responden menjawab tidak tahu sama sekali tentang penyakit ISPA, 19 menjawab kurang tahu, sekitar 21 responden menjawab cukup tahu dan sekitar 4 responden menjawab sangat tahu tentang penyakit ISPA. Saya juga melakukan kuesioner tentang riwayat penyakit yang berhubungan dengan penyakit saluran pernapasan dan sekitar 45 responden memiliki riwayat penyakit saluran pernapasan dan sekitar 10 responden menjawab memiliki riwayat tersebut. Hasil dari polusi udara berupa zat-zat yang sangat kecil dan tidak kasat oleh mata, oleh karena itu saya memberikan kuesioner tentang seberapa banyak masyarakat tentang zat-zat berbahaya yang terkandung didalam udara yang kotor seperti PM 2.5 dan PM 10, sekitar 45 responden menjawab mengetahui tentang zat PM 2.5 dan PM 10. Dan sekitar 10 responden menjawab tidak mengetahui zat-zat tersebut. Salah satu penyebab terbesar dari polusi udara adalah emisi kendaraan, gas buangan hasil dari pembakaran pada bahan bakar kendaraan membuat udara di

sekitar menjadi sangat tidak sehat, untuk itu saya memberikan pula sebuah kuesioner untuk mengetahui seberapa sering masyarakat menggunakan kendaraan pribadi setiap harinya dan hasilnya sekitar 5 responden menjawab tidak pernah, 25 responden menjawab cukup sering dan 25 responden menjawab sangat sering menggunakan kendaraan pribadi untuk bepergian. Dari hasil kuesioner tersebut dapat di simpulkan bahwa masih cukup banyak masyarakat yang tidak peduli dengan kesehatan lingkungan terutama kesehatan dan kebersihan udara yang ada di sekitar mereka.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ditemukan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Resiko terkena penyakit saluran pernapasan yang cukup tinggi bagi masyarakat akibat dari pencemaran udara.
2. Kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga dan memelihara kebersihan lingkungan terutama faktor utama pencemaran udara.
3. Terlambatnya informasi kepada masyarakat tentang kualitas udara di sekitar dan cara menanggulangnya dan mencegah penyebaran penyakit ISPA.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Aplikasi Antisipai Penyakit ISPA.

1. Mencegah resiko terjangkitnya penyakit saluran pernapasan bagi masyarakat dengan peringatan dan solusi dampak dari tercemarnya udara.
2. Memberikan gambaran kepada masyarakat tentang kondisi udara di sekitar dan gambaran tentang dampak buruk dari pencemaran udara.
3. Memberikan informasi yang akurat secara real time tentang kondisi udara di ruangan atau luar ruangan dan cara untuk menanggulangi beserta antisipasi penyebaran penyakit ISPA.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan daerah Sadang Serang Kota Bandung.
2. Aplikasi berbasis Android.
3. Aplikasi ini diperuntukan untuk semua kalangan.
4. Menggunakan Xiaomi PM 2.5 Air Quality.
5. Alat yang digunakan harus mampu membaca kadar PM (Partikular Matter) di udara.
6. Bahasa pemograman yang digunakan untuk pembuatan aplikasi adalah Java.
7. Data tingkat kualitas udara didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan Xiaomi PM 2.5 Air Quality.
8. Menggunakan Google Maps API untuk merekomendasi Dokter terdekat atau rumah sakit.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Adapun metodologi penelitian dibagi menjadi 2, yaitu metodologi pengumpulan data dan metodologi penyelesaian masalah.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data dengan cara membaca dan mencari banyak sumber tertulis hasil penelitian yang bersangkutan melalui jurnal, literatur buku-buku, artikel yang bersangkutan dengan penelitian

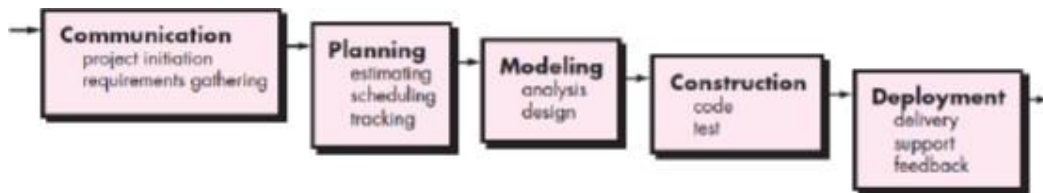
2. Kuesioner

Kuesioner disebarluaskan kepada responden untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan yang terjadi dan cara penyelesaiannya yang akan di bahas dalam penelitian ini

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *waterfall* model. *Waterfall* model menyediakan pendekatan alur

hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*) [4]. *Waterfall* model mempunyai beberapa tahapan proses, diantaranya sebagai berikut :



Gambar 1.1 Waterfall

1. *Communication*

Melakukan komunikasi kepada pihak kantor kecamatan dan melakukan kuisisioner kepada masyarakat untuk inisialisasi, seperti menganalisis masalah yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi software, pengumpulan data tambahan jg diambil dari jurnal dan artikel.

2. *Planning*

Melakukan perencanaan terkait teknis-teknis yang akan dilakukan, resiko yang dapat terjadi, dan sumber daya yang diperlukan dalam membuat aplikasi.

3. *Modeling*

Melakukan perancangan dan pemodelan seperti arsitektur sistem, struktur data, tampilan antarmuka dan bahasa pemrograman yang digunakan, yang bertujuan untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. *Construction*

Melakukan penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai,

dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat, yang bertujuan untuk menemukan kesalahan dan juga mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. *Deployment*

Tahapan terakhir ini merupakan implementasi aplikasi ke pengguna, melakukan perawatan, mengevaluasi dan mengembangkan aplikasi berdasarkan umpan balik yang diberikan agar aplikasi dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

1.6 **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan penelitian ini agar dapat memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dijalankan oleh peneliti. Berikut ini adalah sistematika penulisan yang akan dibangun :

- **BAB 1 Pendahuluan**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian dalam menyajikan laporan akhir ini.

- **BAB 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas tentang pemikiran atau teori-teori yang melandasi dilakukannya penelitian

- **BAB 3 Analisis dan Perancangan**

Bab ini membahas tentang penjelasan analisis dan perancangan sistem dalam membangun aplikasi ini, seperti analisis sistem yang sedang berjalan sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan peneliti, selain itu juga terdapat perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan hasil analisis yang dibuat.

- **BAB 4 Implementasi dan Pengujian**

Bab ini membahas tentang implementasi dari hasil aplikasi yang sudah dibuat. Implementasi dilakukan dalam bahasa pemrograman yang meliputi

implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

- **BAB 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penelitian ini dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

