

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan merupakan sesuatu yang sangat berharga yang harus dijaga agar kita dapat terus bertahan hidup di dunia ini. Kesehatan sangatlah penting, karena kesehatan itu tidak dapat dibeli dengan seberapa besar dan kecil sebuah materi atau uang. Kita sendirilah yang harus bertanggung jawab terhadap kesehatan kita. Oleh karena itu kita diharuskan dan dianjurkan untuk selalu menjaga kesehatan. Salah satu cara menjaga kesehatan kita dengan salah satu cara adalah berolahraga secara teratur dan intensif. Selain olahraga, pola hidup juga mempengaruhi kesehatan itu sendiri dengan mengatur pola gizi yang di konsumsi oleh tubuh kita sendiri[1].

Dalam kesehatan salah satu organ terpenting dalam tubuh manusia adalah darah. Darah merupakan sistem transportasi tubuh yang membawa zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh dan mengedarkannya ke seluruh tubuh. Di antara zat-zat yang terkandung dalam darah juga mempunyai peranan penting dalam pemenuhan oksigen tubuh. Setelah oksigen masuk ke dalam organ pernafasan, yaitu paru-paru, maka selanjutnya akan diangkut oleh darah. Oksigen di dalam tubuh berfungsi untuk pembakaran dan suplai nutrisi [2]. Jika tubuh manusia kekurangan atau kelebihan oksigen maka akan menimbulkan penyakit dan gangguan sistem kerja tubuh yang lain. Beberapa penyakit yang ditimbulkan karena kekurangan atau kelebihan oksigen antara lain adalah hipoksemia, anemia, dan lain sebagainya. Pada tingkat tertentu, penyakit tersebut dapat menimbulkan resiko kematian [3].

Dalam tubuh manusia kadar oksigen sangatlah penting, setiap orang memiliki kadar oksigen dalam darah yang berbeda-beda tergantung olahraga serta pola makan yang baik. Permasalahannya berdasarkan data hasil *kuisisioner*, 95,5% *responden* tidak mengetahui tentang kadar oksigen dalam darah yang normal serta mengamali kesulitan mengetahui kadar oksigen dalam darah bagi tubuh, dan 77,3% *responden* belum mengetahui batasan kadar oksigen yang normal bagi tubuh

mereka. Hal ini tentunya tidak baik, karena menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, tiga penyebab utama kematian perinatal di Indonesia adalah gangguan pernapasan/respiratory disorders (35,9%), prematuritas (32,4%) dan sepsis neonatorum (12,0%). Di Indonesia angka kejadian asfiksia neonatorum kurang lebih 40 per 1000 kelahiran hidup, secara keseluruhan 110.000 neonatus meninggal setiap tahun karena asfiksia [5]. Salah satu indikator yang sangat penting dalam suplai oksigen di dalam tubuh adalah oksigen saturasi. Karena oksigen saturasi bisa menunjukkan apakah hemoglobin dapat mengikat oksigen atau tidak. Sehingga kekurangan oksigen yang beresiko pada kerusakan organ – organ penting dalam tubuh dapat ditanggulangi [6].

Selain itu olahraga dan menjaga pola makan itu sangat penting. Untuk mencapai sebuah kadar oksigen yang normal dibutuhkan olahraga yang baik serta pola makan yang baik. Permasalahan yang ada mengenai masalah tersebut menurut data hasil *kuisisioner* adalah 68,2% *responden* tidak mengetahui pola makan yang baik dan olahraga yang baik serta pola makan yang baik untuk mengembalikan kadar oksigen dalam darah menjadi normal.

Responden kuisisioner merupakan 22 orang yang dipilih secara acak baik dari umur, gender, dan lainnya, sehingga hasilnya mewakili populasi yang lebih luas. Dalam hal ini, data dari responden kuisisioner dapat memberikan gambaran tentang seberapa besar kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kadar oksigen dalam darah.

Dari masalah diatas, diperlukan solusi yang dapat membantu mereka untuk me-monitoring aktivitas dan kondisi tubuh mereka melalui Smartphone Android. Oleh karena nya, pembuatan Aplikasi yang dapat me-monitoring pengguna dalam mengetahui kadar oksigen dalam darah. Aplikasi akan melakukan monitoring apakah oksigen dalam darah pengguna normal dalam kegiatan mereka sehari-hari. Jika pengguna mengalami penurunan dibawah oksigen normal yang berada pada rentang 95 – 100 % berarti pengguna dalam keadaan abnormal [7]. kondisi abnormal ini bisa diakibat karena pengguna jarang melakukan olahraga, pola makan yang tidak terjaga dan lingkungan dengan oksigen yang buruk. Monitoring dapat

membantu pengguna dalam mengetahui oksigen dalam darah pengguna agar dapat memperbaiki kualitas hidup mereka.

Aplikasi yang dibuat dapat mendeteksi kondisi tubuh pengguna melalui kadar oksigen dalam darah yang diambil dari sensor smartband Mi Band. Alat akan mendeteksi oksigen dalam darah pengguna. Jika kadar oksigen dalam darah dibawah normal, maka Aplikasi akan memberikan notifikasi bahwa pengguna mengalami penurunan kadar oksigen dalam darah dan beristirahat setelah kadar oksigen dalam darah kembali normal aplikasi akan memberikan notifikasi kadar oksigen kembali normal dan akan memberikan notifikasi. Kemudian notifikasi yang muncul akan memberikan saran olahraga dan makanan yang dapat meningkatkan kadar oksigen dalam darah.

Selain notifikasi ketika kadar oksigen dalam darah tidak normal, aplikasi menyediakan maps untuk melihat rumah sakit terdekat yang dapat membantu pengguna untuk mengetahui rumah sakit mana yang dekat dengan posisi mereka., Aplikasi akan memberikan saran pola makanan yang tepat untuk meningkatkan kembali kadar oksigen dalam darah pengguna. Kemudian Aplikasi akan memberikan laporan berupa dalam bentuk grafik untuk melihat kadar oksigen dalam darah mereka. Adapun fitur rumah sakit terdekat bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna aplikasi untuk mengetahui lokasi rumah sakit terdekat jika terjadi anomali dalam data detak jantung dan oksigen saturasi yang tidak dapat ditangani hanya dengan menggunakan aplikasi. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat segera menghubungi dan mendapatkan pertolongan medis dengan cepat, sehingga dapat menghindari risiko kesehatan yang lebih serius.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang saat ini sedang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Sulitnya untuk mengetahui kondisi kadar oksigen dalam darah apakah kondisi kadar oksigen dalam darah dalam keadaan normal atau tidak, dikarenakan sistem yang ada sekarang hanya menampilkan informasi

berupa jumlah kadar oksigen dalam darah saja, sementara untuk hasil kondisi dari data tersebut belum ada.

2. Kurangnya pengetahuan mengenai olahraga dan pola makan yang baik. Sistem yang ada sekarang tidak menyarankan pengguna melakukan olahraga yang baik serta tidak memberikan informasi tentang pola makan yang baik untuk kadar oksigen dalam darah.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Untuk mengatasi permasalahan yang sesuai dengan identifikasi masalah di atas, maka pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk membangun sebuah aplikasi Monitoring Kadar Oksigen Darah Berbasis Android Memanfaatkan Teknologi Smartband.

1.3.2. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari dibangunnya aplikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengguna untuk mengetahui kondisi kesehatan kadar oksigen dalam darah mereka tanpa mengharuskan individu tersebut mengolah data kadar oksigen dalam darah oleh mereka sendiri.
2. Memudahkan pengguna untuk mengetahui olahraga yang dapat membantu mengembalikan kadar oksigen dalam darah, serta pola makan yang baik untuk mengembalikan kadar oksigen dalam darah.

1.4. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti tidak keluar dan menyimpang, serta lebih terarah dan dapat dipahami dengan mudah maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun hanya dapat berfungsi sebagaimana semestinya apabila sistem dihubungkan dengan *wearable device*.
2. Sistem yang dibangun hanya diperuntukan untuk pengguna yang memiliki *wearable device*.

3. Pengujian sistem yang dibangun hanya akan dilakukan menggunakan smartband dari Xiaomi saja, yaitu Mi Band.
4. Mi Band yang akan dipakai pada pengujian sistem yaitu Mi Band versi 6.
5. Sistem yang dibangun hanya fokus menampilkan Spo2 dan Heartrate saja.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan dilaksanakan merupakan sebuah rangkaian tahapan yang disusun secara sistematis. Untuk gambaran metode dari penelitian yang akan berjalan sebagai berikut..



Gambar 1. 1 Alur Metode Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Tahapan pertama pada metode penelitian ini adalah pengumpulan informasi. Untuk pengumpulan informasi, akan melalui berbagai cara seperti mencari informasi melalui media buku, jurnal, atau bahkan dari media situs web resmi kesehatan seperti Halodoc, Alodoc, dan WHO. Bahkan peneliti melakukan

penyebaran kuisioner untuk mengumpulkan informasi yang mungkin tidak bisa didapatkan selain dengan cara kuisioner.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembanguna perangkat lunak yang digunakan adalah metode Agile. Metode Agile merupakan model pengembangan perangkat lunak dalam jangka pendek, untuk kemudian diadaptasi secara cepat dalam mengatasi setiap perubahan. Nilai terpenting dari Agile dapat mengambil keputusan dengan cepat, kualitas dan prediksi yang baik, serta memiliki potensi yang baik ketika mengalami perubahan (Adani, 2020). Alur dari metode Agile dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. 2 Overview Metode Agile

Dalam metode pengembangan perangkat lunak Agile yang meliputi beberapa prinsip diantaranya:

1. Agile mengutamakan kepuasan konsumen sebagai prioritasnya secara berkesinambungan saat memproduksi perangkat lunak dari awal.

2. Agile terbuka pada semua perubahan di tengah proses pengembangan perangkat lunak hingga akhir.
3. Perangkat lunak Agile teruji kualitasnya dalam waktu minimal 2 minggu hingga 2 bulan.
4. Ada kerjasama yang baik antara pengembang dan pengusaha selama berlangsungnya proyek.
5. Agile membutuhkan personal pendukung yang bermotivasi tinggi agar proyek bisa selesai dengan efisien dan efektif
6. Agile membutuhkan komunikasi secara langsung saat proses pengembangan software.
7. Ukuran kemajuan dari proyek Agile adalah menghasilkan perangkat lunak yang sempurna dan sukses.
8. Metode Agile mampu mengembangkan perangkat lunak secara berkesinambungan dengan dukungan semua pihak seperti pemakai, sponsor, dan *developer*.
9. Metode Agile adalah metode yang mengutamakan keunggulan teknis saat mengembangkan perangkat lunak.
10. Kesederhanaan dianggap sangat penting bagi Agile dalam mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki.
11. Manajemen tim pengembang Agile sangat menentukan kebutuhan sisi arsitektur maupun perangkat lunak
12. Masing-masing tim pengembang Agile melakukan refleksi agar dapat bekerja secara efektif dan memiliki pola kerja yang baik.

1.5. Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasannya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitain, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem kedepan.