

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SDN Lagoa 11 Jakarta salah satu sekolah dasar yang berlokasi di Jakarta Utara, Tanjung Priok. Di sekolah tersebut masih menggunakan media cetak sebagai media pembelajaran di dalam kelas dan belum memiliki media khusus pembelajaran menggunakan aplikasi berupa berbasis android. Media pembelajaran aplikasi ini bukan hanya untuk siswa di dalam sekolah tapi bisa di luar sekolah juga.

Saat melakukan wawancara pertama kali dengan Ibu Nuri Fitriani selaku sebagai guru atau pengajar di sebuah instansi sekolah yang terletak lokasi di Jl. Lagoa Terusan Gg.5 No.D1, RT.18/RW.3, Kecamatan. Koja, Kelurahan. Lagoa, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14270. Peneliti mendapatkan informasi bahwa di SDN Lagoa 11 Jakarta masih menggunakan media pembelajaran menggunakan media cetak seperti buku yang menjadi tidak efektif dan efisien cenderung kurang untuk di masa teknologi yang semakin maju seperti sekarang ini.

Masalah yang harus diselesaikan yaitu dengan cara membuat media pembelajaran berupa aplikasi android karena ada beberapa masalah yang dihadapi oleh banyak guru dalam menjalankan tugasnya terutama dalam proses mengajar di dalam kelas dan masalah yang dihadapi oleh siswa terutamanya kurang interaktif, kurang efisien, dan kurang efektif dalam belajar di dalam kelas karena hanya terpaku media cetak seperti buku. Pembuatan media pembelajaran berupa aplikasi android adalah solusi bagi pendidikan di era digital sekarang yang menggunakan teknologi yang semakin maju.

Masalah yang harus dilakukan adalah peneliti membuat aplikasi semenarik mungkin untuk siswa lebih cepat paham dan lebih mudah dalam belajar seperti bermain game. Ada beberapa fitur yang akan di masukkan ke dalam aplikasi tersebut yaitu, ada materi organ tubuh pernapasan dan pencernaan, ada kuis untuk

siswa menguji kemampuannya, keluarnya nilai setelah melakukan percobaan kuis tersebut, ada tutorial aplikasi untuk lebih memudahkan pengguna menggunakan aplikasi tersebut, ada penjelasan mengenai anatomi tubuh manusia, ada scan barcode untuk melihat beberapa organ tubuh manusia secara 3D, dan ada audio untuk menjelaskan tentang materi organ tubuh manusia.

Dari sudut pandang agama Islam masalah ini sangat layak diselesaikan karena Allah telah menciptakan manusia dengan sempurna beserta organ tubuh yang berfungsi dengan baik, adanya pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia kita jadi mengerti fungsi dari berbagai macam organ tubuh manusia dan mencegah terjadinya kerusakan pada organ tubuh manusia. Bahkan disebutkan juga di dalam Q.S At-Tin ayat 4 yang artinya: “Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik- baiknya dan seindah-indahnya bentuk”.

1.2 Tujuan Penulisan Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Sistem/Aplikasi

Dokumen spesifikasi kebutuhan sistem bertujuan sebagai penjelasan untuk pengembang dalam pembuatan perangkat lunak yang akan dirancang. Bagi pengembang, dokumen SKPL dapat digunakan sebagai tahap perancangan, agar sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna dan tujuan sistem itu sendiri. Sedangkan dari pihak pengguna, SKPL ini digunakan untuk mencatat semua spesifikasi kebutuhan yang akan dikembangkan dan harapan yang diinginkan. Dokumen SKPL ini berisi detail kebutuhan dari sistem aplikasi anatomi tubuh manusia untuk SDN Lagoa 11 Jakarta yang akan dibuat.

Manfaat bagi pengembang yaitu dalam pembuatan aplikasi anatomi tubuh manusia berbasis android sebagai syarat yang harus dilakukan oleh mahasiswa yang pada prosesnya dibimbing oleh dua pembimbing yaitu pembimbing akademik dan pembimbing agama.

Manfaat bagi pengguna yaitu mempermudah pengguna melakukan pembelajaran di dalam sekolah, seperti guru untuk mengajar di dalam kelas dan siswa belajar di dalam kelas maupun di luar sekolah.

1.3 Cakupan Produk

Masalah yang harus diselesaikan yaitu untuk mempermudah proses dalam pembelajaran di dalam sekolah SDN Lagoa 11 Jakarta, karena di dalam sekolah masih banyak yang menggunakan media pembelajaran manual seperti media cetak (buku). Tujuan aplikasi ini dibuat untuk memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Permasalahan tersebut dianggap penting karena teknologi semakin canggih di era digital saat ini dan siswa saat ini tidak terlepas dari namanya *gadget* atau *handphone*, jadi sangat diperlukan media pembelajaran berupa aplikasi android untuk lebih interaktif dalam belajar dan tidak cepat bosan atau sering mengantuk di dalam kelas.

Sudut pandang agama Islam yang ada di aplikasi ini berupa Allah telah menciptakan manusia dengan sempurna beserta organ tubuh yang berfungsi dengan baik, adanya pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia kita jadi mengerti fungsi dari berbagai macam organ tubuh manusia dan mencegah terjadinya kerusakan pada organ tubuh manusia.

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ أَحْسَنَ فَبِئْسَ أَهْلُ الْكَفْرِ

Artinya “*Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dalam bentuk sebaik-baiknya*”. [Q.S. At-Tin 95 : (4)].

Tafsir “Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk fisik yang sebaik- baiknya, jauh lebih sempurna daripada hewan. Kami juga bekali mereka dengan akal dan sifat- sifat yang unggul. Dengan kelebihan-kelebihan itulah Kami amanati manusia sebagai khalifah di bumi”.

Artinya: “*Dan Dia telah memberikan kepadamu (keperluanmu) dan segala apa yang kamu mohonkan kepadanya. Dan jika kamu menghitung nikmat Allah, tidaklah dapat kamu menghinggakannya. Sesungguhnya manusia itu, sangat zalim dan sangat mengingkari (nikmat Allah).*” [Q.S. Ibrahim 14 : (34)].

Tafsir : “Dan Dia telah memberikan kepada kalian dari setiap yang kalian minta. Dan jika kalian menghitung nikmat-nikmat Allah pada kalian, kalian tidak akan sanggup menghitung dan membilanganya, karena jumlahnya yang banyak dan bervariasi, sesungguhnya manusia benar- benar banyak berbuat kezhaliman terhadap dirinya lagi banyak ingkar terhadap nikmat-nikmat tuhananya.”

1.4 Definisi, Singkatan, dan Akronim

SKPL	: Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
ERD	: Entity Relationship Diagram
User	: Pengguna
Developer	: Pengembang
Audio	: Suara
Game	: Permainan
Gadget	: Handphone
Tutorial	: Bantuan

1.5 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

1.5.1 Perspektif Produk

Produk yang dikembangkan akan digunakan oleh SDN Lagoa 11 Jakarta, untuk memudahkan guru dalam proses mengajar di dalam kelas dan membuat siswa belajar lebih interaktif di dalam kelas seperti ada suasana baru ketika belajar di dalam kelas. Pembuatan media pembelajaran seperti aplikasi di dalam kelas belum pernah dibuat, jadinya akan sangat menarik membuat media pembelajaran aplikasi android di suatu sekolah bertujuan untuk memudahkan guru dan siswa di sekolah.

1.5.2 Fungsi Produk

Fungsi dari sistem aplikasi anatomi tubuh manusia ini dibuat untuk bisa membantu guru dalam hal mengajar di dalam kelas agar siswa merasa senang dan semangat dalam belajar di dalam kelas tidak terpaku hanya pada media cetak (buku) dalam belajar. Fungsi utama dari sistem aplikasi HUMANATOMY yaitu:

1. Membuat guru atau pengajar lebih banyak metode media

pembelajaran yang akan digunakan dalam mengajar di dalam kelas.

2. Membuat siswa belajar lebih interaktif dengan adanya media pembelajaran yang baru.
3. Membuat siswa lebih semangat dan senang tidak cepat mengantuk dalam belajar seperti membuat fitur kuis.
4. Sebagai alat bantu guru dalam proses mengajar di dalam kelas selain buku.
5. Meningkatkan kualitas belajar.
6. Meningkatkan motivasi lebih siswa dalam belajar.

1.5.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna

Sistem aplikasi yang akan digunakan oleh guru dan siswa dengan jumlah 30 orang, pengembang akan mengelola dan mengupdate kekurangan dari aplikasi tersebut yang akan diajukan pengguna aplikasi HUMANATOMY.

Tabel 1.1 Pengguna Aplikasi HUMANATOMY

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses
Guru	Melihat dan mengoreksi kesalahan atau kekurangan dari aplikasi HUMANATOMY	Full Akses
Siswa	Menggunakan atau memakai aplikasi HUMANATOMY	Full Akses

1.5.4 Lingkungan Operasi

Sistem aplikasi ini akan digunakan oleh SDN Lagoa 11 Jakarta yang berlokasi Jl. Lagoa Terusan Gg.5 No.D1, RT.18/RW.3, Kecamatan. Koja, Kelurahan. Lagoa, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14270. Sistem aplikasi HUMANATOMY akan berjalan dengan spesifikasi hardware minimal sebagai berikut:

1. *Platform* : Android
2. Sistem Operasi : Android 12.0
3. RAM/Memori : 2 GB / 32 GB

1.6 Batasan Perancangan dan Implementasi

Batasan dari sistem aplikasi HUMANATOMY yang akan digunakan oleh SDN Lagoa 11 Jakarta sebagai berikut:

1. Membutuhkan objek atau gambar untuk dapat melihat objek 3D organ tubuh manusia.
2. Hanya ada 4 organ tubuh manusia yang bisa dilihat objek 3D seperti, jantung, paru-paru, usus, dan lambung.

1.7 Dokumentasi Pengguna

1. Jalankan atau run aplikasi HUMANATOMY.
2. Klik tombol Start untuk memulai aplikasi.
3. Klik tombol anatomi tubuh untuk melihat jenis-jenis organ yang terdapat dalam aplikasi.
4. Pilih salah satu organ yang ingin dipelajari dan dilihat dalam bentuk 3D.
5. Klik simbol atau logo Audio untuk mendengarkan suara dari materi salah satu organ.
6. Klik simbol simbol atau logo Barcode yang bernama Scan AR untuk melihat organ tubuh dalam bentuk 3D.
7. Arahkan kamera ke objek marker yang telah di tentukan.
8. Klik simbol atau logo Barcode untuk melihat marker yang ada di pojok kiri bawah aplikasi.

1.8 Asumsi dan Dependensi

Aplikasi HUMANATOMY ini dikembangkan dan akan digunakan untuk kepentingan pengguna sebagai dalam proses media pembelajaran aplikasi android di SDN Lagoa 11 Jakarta.

1.9 Deskripsi Kebutuhan

Pada proses pengembangan sistem aplikasi HUMANATOMY di SDN Lagoa 11 Jakarta terdapat berbagai kepentingan (*stakeholders*) yang akan terlibat terutama kepala sekolah yang bertanggung jawab atau yang menyetujui pengembangan aplikasi HUMANATOMY di SDN Lagoa 11 Jakarta.

Narasumber yang dihubungi adalah guru di SDN Lagoa 11 Jakarta yang sebagai klien di pengembangan aplikasi HUMANATOMY. Pemilihannya sebagai klien dikarenakan memang guru yang akan mengajar di kelas yang membutuhkan alat media pembelajaran selain media cetak (buku).

Tabel 1.2 Pemilihan Klien

No.	Nama	Justifikasi Pemilihan
1.	Suryati	Kepala Sekolah, sebagai klien yang bertanggung jawab dan menyetujui pengembangan aplikasi HUMANATOMY di SDN Lagoa 11 Jakarta.
2.	Nuri Fitriani	Guru, sebagai narasumber atau klien yang mengajar di kelas 4 SDN Lagoa 11 Jakarta.

1.10 Antarmuka Pengguna

Pengguna akan berinteraksi dengan sistem aplikasi HUMANATOMY melalui android. Dimana sistem dari aplikasi tersebut akan menampilkan fitur-fitur dan tampilan kepada pengguna secara langsung. Sistem menerima input dan output yang akan dilihat oleh pengguna. Pengguna juga bisa bebas memilih macam fitur-fitur yang sudah disediakan oleh pengembang.

1.11 Antarmuka Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras yang digunakan pemakai atau pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi HUMANATOMY adalah:

- CPU : Octa-core (4x1.8 GHz Kryo 260 Gold & 4x1.6 GHz Kryo 260 Silver)
- RAM : 2 GB
- OS : Android 7.1.2 (Nougat), planned upgrade to Android 10, MIUI 12
- Memory : 32 GB

- Chipset : Qualcomm SDM636 Snapdragon 636 (14 nm)

1.12 Antarmuka Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi HUMANATOMY:

1. Nama : Blender : Nomor Spesifikasi : 230 MB Nomor Versi : 3.3.1
Sumber : Tujuan : Aplikasi ini digunakan untuk mendesain objek 3D.
2. Nama : Unity 3D : Nomor Spesifikasi : 2.45 GB Nomor Versi : 2020.3.30.0
Sumber : Tujuan : Aplikasi ini digunakan untuk mendesain atau kodingan tampilan aplikasi di android.
3. Nama : MockFlow : Nomor Spesifikasi : 152 MB Nomor Versi : 6.7.4.0
Sumber : Tujuan : Aplikasi ini digunakan untuk mendesain *mockup* atau *wireframe*.
4. Nama : Diagrams : Nomor Spesifikasi : 96 MB Nomor Versi : 20.7.4
Sumber : Tujuan : Aplikasi ini digunakan untuk membuat UML Diagram seperti Activity Diagram, Class Diagram, Use Case Diagram.
5. *Browser* (Google Chrome).
6. Sistem Operasi Windows.

1.13 Antarmuka Komunikasi

Pada aplikasi ini tidak terlalu banyak menggunakan Antarmuka Komunikasi, dan juga aplikasi ini tidak membutuhkan internet untuk digunakan. Masalah keamanan pada aplikasi inipun bisa dibilang aman, karena pengguna tidak perlu menginputkan data diri ataupun masalah privasi mereka.

1.14 Fitur Sistem

Terdapat dua fitur utama dalam sistem aplikasi HUMANATOMY, yang pertama adalah fitur Quiz dan yang kedua adalah fitur Materi, untuk penjelasannya akan dijelaskan pada point-point berikut:

1.15 Quiz Humanatomy

1.15.1 Deskripsi

Pada fitur ini pengguna dapat mengerjakan 20 soal quiz yang telah disediakan oleh aplikasi, setelah selesai belajar mengenai organ pernapasan dan pencernaan

mereka dapat mengasah ilmu yang telah mereka pelajari dengan mengerjakan 20 soal pilihan ganda yang telah disediakan, serta pengguna juga dapat melihat nilai mereka. Dengan nilai 5 poin yang akan pengguna dapatkan pada setiap soal, jika mengerjakan dengan benar semua mendapatkan skor 100.

1.15.2 Trigger

Pengguna menekan tombol Quiz, setelah masuk ke sesi Quiz, pengguna dapat memilih salah satu jawaban yang telah disediakan yang menurut pengguna itu benar.

1.15.3 Input

Jawaban dari soal pilihan ganda yang telah disediakan, input berupa tipe data string.

1.15.4 Output

Data yang menjadi luaran dari input adalah skor/poin yang diberikan setelah selesai mengerjakan quiz. Skor/poin berupa tipe data integer.

1.15.5 Skenario Utama

- Prakondisi : Kondisi sebelum dieksekusi halaman yang ditampilkan adalah halaman utama aplikasi yaitu Home.
- Pascakondisi : Setelah dieksekusi pengguna dapat mengerjakan soal yang terdapat dalam quiz
- Langkah-langkah Membuka dan Mengerjakan Quiz:
- Klik tombol Start di awal aplikasi Saat di menu Home, klik tombol Quiz Anatomi untuk mengerjakan quiz.
- Jawab beberapa pertanyaan yang terdapat di dalam quiz, dengan mengklik salah satu tombol yang benar dan mendapatkan poin/skor.

1.15.6 Skenario Eksepsional 1

Skenario eksepsional pada fitur ini adalah pengguna tidak dapat mengacak soal yang telah diberikan, soal akan terus sama seperti yang sudah tertera pada aplikasi:

- Prakondisi: Kondisi sebelum dieksekusi halaman yang ditampilkan

adalah halaman utama aplikasi yaitu Home.

- Pascakondisi: Setelah dieksekusi pengguna dapat mengerjakan soal yang terdapat dalam quiz, soal dapat dikerjakan berulang-ulang.
- Langkah-langkah Membuka dan Mengerjakan Quiz: Klik tombol Start di awal aplikasi Saat di menu Home, klik tombol Quiz untuk mengerjakan quiz.
- Jawab beberapa pertanyaan yang terdapat di dalam quiz, dengan engklik salah satu tombol yang benar dan mendapatkan poin/skor.

1.16 Materi Anatomi Tubuh

1.16.1 Deskripsi

Pada fitur ini pengguna dapat melihat materi-materi yang ada pada organ tubuh manusia bagian pernapasan & pencernaan pada manusia. Pengguna dapat mempelajarinya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di soal quiz.

1.16.2 Trigger

Klik tombol “Materi” pada menu Home untuk masuk ke halaman materi, pilih salah satu materi yang ingin dipelajari oleh pengguna.

1.16.3 Input

Inputan yang ada pada aplikasi ini hanyalah *function* yang terdapat pada setiap tombol materi, tidak ada mengirim data apapun ke dalam aplikasi.

1.16.4 Output

Output yang dikeluarkan pada aplikasi berupa gambar dan tulisan serta suara rekaman tentang materi tersebut dalam format string, mp3 dan png.

1.16.5 Skenario Utama

Skenario ideal yang akan terjadi ketika dieksekusi adalah pengguna dapat melihat dan mempelajari materi-materi mengenai pernapasan dan pencernaan. Terdapat total 16 bagian organ tubuh yang dapat dipelajari oleh pengguna.

1.16.6 Prakondisi

Sebelum dilakukan eksekusi fitur, pengguna berada di halaman Home setelah mengklik tombol Materi Anatomi Tubuh, baru pengguna dapat memilih salah satu organ untuk dibaca.

1.16.7 Pascakondisi

Setelah pengguna selesai membaca materi mengenai organ tubuh, pengguna dapat melihat organ tubuh berbentuk 3D pada organ yang tersedia tombol Scan AR dan dalam fitur materi juga pengguna dapat mendengarkan materi tambahan yang disediakan aplikasi.

1.16.8 Langkah-langkah

1. Pengguna mengklik tombol “materi” di home.
2. Pengguna memilih salah satu organ untuk dilihat. Setelah di dalam materi, pengguna dapat mengklik tombol suara untuk mendengarkan materi tambahan dan klik tombol Scan AR untuk melihat bentuk 3D organ tubuh tersebut.

1.16.9 Skenario Eksepsional 2

Ketika pengguna gagal dalam mengklik tombol fitur, pengguna akan kembali ke Home.

- **Prakondisi:** Kondisi sebelum dieksekusi halaman yang ditampilkan adalah halaman utama aplikasi yaitu Home.
- **Pascakondisi:** Setelah dieksekusi pengguna dapat memilih materi yang sudah disediakan oleh aplikasi yaitu pernapasan dan pencernaan. Langkah-langkah:
 - ❖ Pengguna mengklik tombol “materi” di home.
 - ❖ Pengguna memilih salah satu organ untuk di lihat.
- Setelah di dalam materi, pengguna dapat mengklik tombol suara untuk mendengarkan materi tambahan dan klik tombol Scan AR untuk melihat bentuk 3D organ tersebut.

1.16.10 Kebutuhan Nonfungsional

1.16.11 Atribut Kualitas

1. Aplikasi ini berguna untuk belajar di sekolah karena tidak menggunakan internet.
2. Aplikasi ini sangat minimalis untuk spesifikasi perangkat keras pengguna.
3. Aplikasi ini menggunakan marker untuk dapat melihat objek 3D organ tubuh manusia.

4. Manfaat dari aplikasi ini selain untuk belajar tetapi bisa seperti bermain game.

1.16.12 Kebutuhan Legal

1. Aplikasi ini mempunyai fitur materi organ tubuh pencernaan dan pernapasan.
2. Aplikasi ini mempunyai fitur kuis untuk melihat pengetahuan siswa setelah mempelajari materi dari aplikasi.
3. Aplikasi ini mempunyai fitur skor pada nilai kuis untuk dapat melihat kesalahan dalam mengerjakan soal tersebut.
4. Aplikasi ini mempunyai fitur scan barcode untuk melihat objek 3D pada organ tubuh manusia.
5. Aplikasi ini mempunyai fitur audio untuk mendengarkan suara backsound aplikasi dan mendengarkan suara dari materi anatomi tubuh manusia.
6. Aplikasi ini mempunyai fitur tutorial aplikasi untuk memudahkan dalam menggunakan aplikasi HUMANATOMY.