

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu alat berupa sekumpulan program komputer yang digunakan untuk mempermudah pelaksanaan tugas tertentu. Aplikasi dibuat menggunakan program komputer untuk memungkinkan klien bekerja dan melakukan tugas tertentu. (KBBI Daring, 2019).

Perangkat lunak aplikasi, menurut Nazrudin Safaat H. dalam buku Hendriyani dan Suryani, adalah perangkat lunak tingkat komputer yang membantu memaksimalkan kekuatan perangkat keras komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu yang diperlukan oleh perangkat lunak otak. Spreadsheet, pemutar video, dan program pengolah kata adalah beberapa contoh perangkat lunak aplikasi. Menurut Kadirma, perangkat lunak aplikasi adalah perangkat lunak apa pun yang dapat digunakan atau menjalankan fungsi tertentu bagi penggunanya. Aplikasi juga dapat diartikan sebagai program komputer yang ditulis oleh seorang pemrogram untuk penggunanya, atau sebagai penerapan atau penggunaan suatu ide yang menjadi pokok bahasan untuk mendukung suatu kegiatan atau kegiatan tertentu yang bertujuan untuk memudahkan aktivitas manusia (Hendriyani dan Suryani 2020).

Dalam arti lain, aplikasi adalah sebuah program, yang bangun untuk suatu tujuan didefinisikan atau Eksekusi fungsi tersebut bergantung pada cara aplikasi digunakan, pengguna aplikasi, dan jenis aplikasi yang digunakan. Aplikasi sering kali ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu dengan tujuan membantu orang memecahkan masalah berdasarkan aturan bahasa pemrograman yang relevan dan berlaku yang kemudian memproses datanya. (Pane, Sari, dan Vikaksono, 2020).

2.2 Pembelajaran Tematik

Menurut Rusman (2016), Pendekatan pembelajaran terpadu disebut juga pembelajaran terpadu, yaitu pembelajaran dengan topik terpadu. Sistem pembelajaran jenis ini memungkinkan siswa untuk secara aktif mengeksplorasi dan

mengeksplorasi topik dan prinsip ilmiah secara komprehensif, bermakna, dan efektif baik secara individu maupun kelompok. Psikologi Gestalt, khususnya Piaget, telah memberikan pengaruh besar terhadap paradigma pembelajaran ini. Piaget menekankan bahwa pembelajaran harus mempunyai tujuan dan fokus pada kebutuhan dan perkembangan siswa.

Pembelajaran tematik adalah suatu pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan berbagai mata pelajaran ke dalam satu tema sentral untuk memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih holistik dan bermakna. Dalam pendekatan ini, konsep-konsep dari berbagai disiplin ilmu seperti matematika, sains, bahasa dan seni dihubungkan bersama dalam topik yang relevan dan menarik. Pendekatan ini dirancang untuk membantu siswa memahami hubungan antara konsep-konsep yang mereka pelajari, meningkatkan keterlibatan mereka, dan mendorong pembelajaran yang lebih mendalam. (Kadir dan Asroha, 2015).

Menurut Malawi dan Kadarwati (2017), mengutip Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 57 Tahun 2014, pembelajaran tematik adalah strategi pembelajaran terpadu yang tema-tema digunakan untuk mengintegrasikan mata pelajaran yang berbeda dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada siswa. Pembelajaran yang menjalin hubungan antara berbagai gagasan, konsep, kemampuan, sikap dan nilai dikenal dengan istilah pembelajaran terpadu. Untuk mengajarkan satu atau lebih konsep yang menggabungkan pengetahuan yang berbeda, pembelajaran berbasis topik berkonsentrasi pada pemilihan mata pelajaran tertentu yang relevan dengan mata pelajaran tersebut. Oleh karena itu, salah satu tujuan pembelajaran matematika terpadu adalah memberikan siswa akses pembelajaran yang akan membantunya memahami dan memperdalam ide-ide yang disajikan dalam soal. Selain itu pembelajaran dapat menjadi lebih menarik karena isi yang dipelajari bersifat nyata (kontekstual) dan bermakna bagi siswa (Rusman, 2016).

Maulana (2016) mencatat bahwa penggunaan pembelajaran berbasis topik akan mengintegrasikan satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya untuk meningkatkan dan meningkatkan kualitas belajar siswa. Secara umum penyajian materi yang tidak didasarkan pada konsep-konsep yang saling berhubungan

menjadikan pembelajaran sulit dipahami, tidak lengkap, dan tidak inti. Penggunaan pembelajaran berbasis topik diharapkan dapat membantu siswa mengembangkan konsep dan prinsip baru yang bermakna dan efektif sehingga pembelajaran lebih mudah diingat dan dipahami dengan lebih baik.

Berdasarkan penjelasan di atas ya. sampai pada kesimpulan bahwa pelatihan tematik adalah kombinasi atau kombinasi dari beberapa mata pelajaran yang mendalam ruang lingkup studi di Madrasah Ibtidayah (MI) atau sekolah dasar (SD) yang meliputi pendidikan Pancasila dan kewarganegaraan (PPKn), Bahasa Indonesia (BI), Sains Alam (IPA), Ilmu Sosial (IPS), Matematika (MM), Seni Budaya dan Kerajinan (SBdP), Pendidikan Olahraga fisik dan Kesehatan (PJOK). Jadi, kombinasi antara matanya pelajaran disebut pembelajaran tematik (Maulana, 2018).

2.2.1 Silabus Tematik Kelas VI

Maulana (2018) menjelaskan jaringan mata pelajaran untuk Kelas VI SD/MI sebagai berikut:

1. Jaringan tematik



Gambar 2.2.1 Jaringan Tematik Kelas Semester Gasal Kelas VI SD/MI
(Maulana, 2018)

Berdasarkan Gambar 3.6 di atas dapat disimpulkan bahwa jaringan tematik MI/SR kelas VI (VI) semester ganjil terdiri dari lima topik. Selain itu, gambar di atas hanyalah contoh dari kelima tema tersebut. Topik di atas merupakan titik awal dari topik yaitu penyelamatan makhluk hidup. Dalam hal ini, topik penyelamatan makhluk hidup memuat tiga subtopik dan delapan belas pelajaran.

Dengan kata lain, kegiatan pembelajaran satu semester terdiri dari lima topik per semester dan empat topik dalam satu semester genap. Kemudian, untuk setiap topik, Anda perlu menyelesaikan materi dengan waktu kurang lebih satu bulan. Saat masuk satu subtopik seharusnya menyelesaikan materi dalam waktu yang diberikan kurang lebih satu minggu, dan dalam satu subtopik berisi enam pembelajaran (Maulana, 2018).

2. Mendefinisikan tema

Perpaduan dan integrasi tujuh mata pelajaran tersebut meliputi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn), Bahasa Indonesia (BI), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Matematika (MM), Seni Budaya dan Kerajinan (SBdP), Fisika, Olahraga, dan pendidikan kesehatan (PJOK) tidak dapat dipisahkan dari apa yang disebut dengan pendidikan tematik. Diketahui juga bahwa Kurikulum Tingkat Divisi (UTL) dan silabus 2013 sangat berbeda satu sama lain. Kemudian, sesuai kurikulum CTSP, pembelajaran tematik dibatasi pada kelas 1-3, dengan pilihan kelas 4-6, yang terpisah namun mandiri atau mencakup mata pelajaran yang tidak berkaitan. Setiap semester, pembelajaran berbasis tema Kurikulum 2013 mencakup lima hingga delapan topik yang berkaitan dengan empati.

Selain itu, MI/SD kelas 1-6 diketahui mencakup delapan hingga sembilan topik dalam satu tahun. Dalam hal ini, topik pelatihan terdiri dari tiga atau empat subtopik, dengan enam mata kuliah di setiap subtopik. Artinya, Anda perlu mengambil 8 atau 9 topik per tahun, 4 atau 5 topik setiap semester (ganjil atau genap), dan 1 topik setiap bulan. Setelah ini, Anda memiliki waktu satu minggu untuk menyelesaikan satu subtopik dan satu tugas belajar, yang harus diselesaikan setiap hari. Dengan demikian, upaya penerapan pembelajaran berbasis topik melibatkan pemilihan topik yang relevan, yang digunakan untuk mengintegrasikan berbagai gagasan ke dalam kompetensi inti dan kompetensi inti dari berbagai bidang keilmuan yang dipelajari pada berbagai topik. Oleh karena itu, perlu bagi guru untuk memahami inti dan kompetensi inti yang terkandung dalam Kurikulum Sekolah Dasar 2013 (Maulana, 2018).

2.2.1 Contoh Materi Tematik Kelas VI

Pembelajaran Tematik pada kelas VI terdiri dari 9 tema. Di dalam penelitian ini, peneliti memilih mata pelajaran PKn dan IPS pada Tema ke-2 tentang persatuan dalam perbedaan, serta Tema ke-7 tentang Kepemimpinan sebagai sampel materi yang akan diinput ke dalam aplikasi. Adapun penjabaran materinya adalah sebagai berikut:

1. Materi tema 2 “Bersatu kita teguh”

a. Muatan Pelajaran PKn

Indonesia sebagai salah satu bangsa yang besar terdiri dari agama, suku, dan ras yang beragam, sehingga sudah menjadi sebuah kewajiban bagi seluruh masyarakat Indonesia untuk bersama-sama menjaga persatuan dan kesatuan. Persatuan dan kesatuan sangat penting untuk dapat mencapai, memelihara dan mewujudkan kemerdekaan yang utuh. Konsep bersatu kita teguh berarti menyatukan berbagai unsur dan perbedaan yang ada untuk menjadi satu kesatuan yang utuh sehingga menghasilkan sebuah kekuatan.

Jadi merupakan modal penting bagi setiap bangsa untuk terus membangun masyarakat sejahtera selama berabad-abad dan juga menjadi pendukung pelaksanaan pembangunan. Jika pembangunan berjalan dengan baik, maka kebahagiaan dan kesejahteraan masyarakat akan terus meningkat. Sebaliknya, jika suatu negara terpecah belah dan tidak aman, maka pembangunan dan kesejahteraan akan sulit dicapai. Oleh karena itu, muatan pembelajaran tematik ini diharapkan dapat memperkuat keutuhan NKRI.

Agar Indonesia menjadi negara yang kuat dan bersatu, kita harus menjamin keamanan dan perdamaian bagi semua. Hal ini berarti menghindari konflik antar kelompok yang berbeda dalam masyarakat, bersikap baik dan menerima mereka yang mempunyai pendapat berbeda dengan kita, dan memastikan bahwa negara kita terlindungi dari ancaman eksternal. Kita juga bisa menunjukkan persatuan dengan bersikap ramah, saling membantu, menaati aturan, dan menghormati orang yang berbeda latar belakang dan keyakinan.

a. Isi Pelajaran Sains

Salah satu kebutuhan terbesar manusia akan pangan berasal dari hewan dan tumbuhan. Dengan demikian menjadi salah satu kebutuhan pokok seseorang untuk bertahan hidup sesuai dengan kondisi dan lingkungannya. Selain itu, ada beberapa manfaat hewan dan tumbuhan bagi manusia. Pentingnya hal ini berarti bahwa hewan dan tumbuhan perlu dilestarikan untuk menjaga ekosistemnya.

1) Manfaat hewan bagi manusia dan lingkungan

a) Bahan makanan

Menjadi penghasil pangan sesuai kebutuhan manusia, yaitu dengan mengolah berbagai hewan untuk dikonsumsi manusia, mulai dari telur, daging, susu, dan tulang sebagai bahan sop.

b) Bahan pakaian

Pengolahan hewan melibatkan kebutuhan akan pakaian yang sesuai, seperti domba, yang bulunya dapat dijadikan wol, dan kulit sapi atau kerbau, yang dapat digunakan menjadi jaket.

c) Bahan kerajinan

Pengolahan kulit sapi atau kerbau dapat dimanfaatkan untuk pertunjukan tradisional Indonesia yaitu wayang kulit. Selain itu, bulu angsa dapat diolah menjadi bola bulu tangkis (cocktail).

d) Pupuk organik

Beberapa hewan berkaki empat seperti sapi dan kambing memiliki kotoran yang dapat diolah menjadi pupuk organik bagi tanaman dan tentunya aman bagi lingkungan.

e) Pembangkit Listrik

Hewan yang besar dan kuat tentunya menghabiskan banyak energinya untuk membantu manusia dalam pekerjaannya. Hal ini terlihat pada gajah yang membawa kayu bakar, kerbau yang sedang membajak sawah, atau kuda yang menarik kereta.

2) Manfaat tumbuhan bagi manusia dan lingkungan

a) Bahan makanan

Beberapa tanaman pasti bisa diolah menjadi bahan makanan yang aman bagi manusia, meski ada juga tumbuhan beracun yang tidak aman dikonsumsi. Batang, daun, bunga, biji dan buah harus diolah.

b) Bahan pakaian

Kita tahu ada pabrik yang memproduksi kapas. Selain itu, kapas juga mengandung serat yang dapat diolah menjadi kapas.

c) Bahan konstruksi

Beberapa jenis batang pohon banyak dimanfaatkan sebagai bahan bangunan dan diolah menjadi kayu. Beberapa jenis pohon diantaranya pohon jati, pohon meranti, pohon rambung, pohon kelapa, dll yang awet dan tahan lama.

d) Bahan Obat

Apalagi di Indonesia, banyak sekali jenis obat yang dibuat dari berbagai jenis tumbuhan. Sehingga negara ini juga dikenal sebagai penghasil rempah-rempah. Terdapat beberapa jenis tumbuhan yaitu: 1) Jahe dalam bentuk obat pelega tenggorokan; 2) Daun jambu biji muda untuk meredakan diare; 3) Daun bidara untuk meredakan penyakit lambung dan lain sebagainya.

e) Bahan baku industri

Dunia industri membutuhkan tanaman yang cukup beragam untuk kebutuhan manusia. Misalnya saja mengolah lateks karet untuk dijadikan ban kendaraan. Kayu pinusnya kemudian diolah menjadi kertas, bahkan getahnya pun bisa diolah menjadi cat. Selain itu, buah kelapa sawit diolah menjadi minyak nabati.

f) Bahan pewarna alami

Pewarna alami tentunya banyak digunakan untuk membuat makanan menjadi lebih menarik dan aman untuk dikonsumsi. Ada tumbuhan yang menjadi pewarna alami, seperti kunyit yang menghasilkan warna kuning, wortel yang menghasilkan warna jingga, pandan yang menghasilkan warna hijau, dan lain sebagainya.

g) Penetral air

Air asin (air laut) tentunya dapat menjadi air tawar yang dapat dikonsumsi manusia. Hal ini bisa kita temukan dengan adanya pohon bakau yang menetralkan air asin sekaligus menjaga aliran ombak lebih stabil.

3) Konservasi Hewan dan Tumbuhan

Dunia yang diciptakan Tuhan Yang Maha Esa tentunya mengandung hewan dan tumbuhan sebagai sahabat manusia. Namun, penggunaan yang berlebihan menyebabkan ketidakseimbangan populasi. Oleh karena itu, untuk menjaga kestabilan bumi perlu dilakukan konservasi hewan dan tumbuhan secara besar-besaran. Tentang beberapa jalur itu bisa dilakukan dalam konservasi ini adalah:

a) Deforestasi berkala

Tentunya pohon mempunyai umur yang berbeda-beda, sehingga penebangan pohon dilakukan dengan memperhatikan umur pohon tersebut. Setelah dilakukan penebangan, perlu dilakukan penanaman kembali (restorasi hutan) pada periode selanjutnya.

b) Perlindungan hewan dan tumbuhan

Konservasi satwa tentu saja diwujudkan melalui penciptaan suaka margasatwa yang aman dikonsumsi manusia, serta kebun binatang yang dikelola dengan baik. Seiring dengan itu, tumbuhan juga dilestarikan dengan membuat cagar alam atau hutan lindung dan membuat taman nasional agar tidak diambil alih oleh oknum yang tidak bertanggung jawab.

c) Membantu dalam pembiakan hewan dan tumbuhan

Reproduksi hewan dan tumbuhan tidak terjadi hanya dengan menyediakan lokasi yang sesuai seperti pada pembahasan sebelumnya. Namun bantuan reproduksi juga dilakukan untuk mempercepat populasi. Seperti halnya hewan dapat diciptakan dengan membiakkannya, demikian pula tumbuhan dapat diciptakan dengan membudidayakannya.

2. Materi tema 7 “Kepemimpinan”

a. Muatan Pelajaran PKn

Ada banyak pemimpin di daerah sekitar. Selain presiden, ada kepala sekolah yang membawahi sekolah dan keluarga, serta ayah dan ibu. Seorang pemimpin yang kompeten harus mampu menyatukan tujuan pengikutnya dan anggotanya. Dengan cara ini, dividen organisasi dapat dicegah. Presiden bertanggung jawab atas negara, kepala sekolah bertanggung jawab, dan orang tua bertanggung jawab atas keluarga. Seorang pemimpin yang sukses harus mampu mempertemukan pengikutnya dan tujuan masyarakat. Dengan demikian, perbedaan dalam organisasi dapat dihindari.

Jika seseorang ingin menjadi pemimpin yang baik bagi orang-orang yang dipimpinnya, maka ia harus mampu mengembangkan dirinya dalam kemampuan kepemimpinan. Pola pikir kepemimpinan ini harus selalu dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari, meskipun tidak menduduki jabatan resmi kepemimpinan dalam suatu organisasi. Seseorang dapat menjadi seorang pemimpin, setidaknya bagi dirinya sendiri, dengan menerapkan pandangan-pandangan ini dalam praktik. Menjadi pemimpin bagi diri sendiri membantu seseorang tumbuh sebagai pribadi dan membangun hubungan positif dengan orang lain.

Dalam mempelajari dan menerapkan nilai-nilai kepemimpinan dalam kehidupan sehari-hari, diperlukan pula sikap kepemimpinan, yaitu dengan cara sebagai berikut.

- 1) Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas, baik individu maupun kelompok.
- 2) Berkolaborasi dengan baik dengan orang lain.
- 3) Mengutamakan kepentingan bersama di atas kepentingan pribadi atau kepentingan sekelompok orang.
- 4) Respon cepat dalam mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan.
- 5) Selalu jujur.
- 6) Dapat menerima kritik dan saran dari orang lain.

- 7) Dapat menerapkan nilai-nilai Pancasila secara internal kehidupan sehari-hari Menurut normasah, untuk menjadi contoh yang baik untuk lainnya.

Menjaga hak dan kewajiban dalam memeriksa dan menegakkannya merupakan salah satu nilai yang terkandung dalam sila kelima Pancasila yang menyerukan keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Prinsip yang terdapat pada sila lima pancasila antara lain;

- 1) Dakwah yang mulia mewujudkan pola pikir dan lingkungan persatuan
- 2) Memperlakukan orang lain dengan adil.
- 3) Terus menjaga keseimbangan antara kewajiban dan hak.
- 4) Menghargai hak orang lain.
- 5) Membantu orang lain agar mampu menjaga dirinya sendiri.
- 6) Senang mengerahkan tenaga.
- 7) Menunjukkan penghargaan atas jerih payah orang lain

Hak dan kewajiban serta menjaga keseimbangannya merupakan salah satu nilai yang terkandung dalam sila kelima Pancasila, yaitu keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Berikutnya adalah nilai-nilai terkandung dalam perintah-perintah Pancasila kelima.

- 1) Dakwah yang mulia mencerminkan sikap dan suasana kekeluargaan serta gotong royong.
- 2) Perlakukan orang lain dengan adil.
- 3) Jaga keseimbangan antara hak dan tanggung jawab.
- 4) Hormati hak orang lain.
- 5) Bantu orang lain agar mereka bisa mengurus dirinya sendiri.
- 6) Suka bekerja keras.
- 7) Menghargai karya orang lain, yang dapat bermanfaat bagi kemajuan dan kesejahteraan bersama.

b. Muatan Pelajaran IPA

Terkait dengan ringkasan materi IPA tema 7 kelas 6 ini, yaitu mengkaji tentang ciri-ciri pubertas manusia baik laki-laki maupun perempuan dan bagaimana cara menjalani masa pubertas yang baik dan benar, sebagaimana

mengetahui perubahan psikis, fisik, sekaligus pematangan fungsi reproduksi terjadi di masa pubertas. Adapun tanda-tanda pematangan fungsi organ reproduksi pada laki-laki berupa insiden mimpi basah, dan tanda pada perempuan yaitu dengan mulainya mengalami menstruasi (datang bulan). Pada perubahan fisik selama masa pubertas kemungkinan akan mensugesti aktivitas sehari-hari dan ada kemungkinan terdapat sedikit rasa ketidaknyamanan. Seiring dengan hal tersebut, terdapat beberapa cara dalam menyikapi masa pubertas yang akan dialami.

1) Menjaga kebersihan anggota tubuh

Pada saat masa pubertas, aktivitas kelenjar minyak serta kelenjar keringat akan tampak meningkat. Hal ini mengakibatkan wajah akan tampak berjerawat dan tubuh berbau kurang sedap. Oleh sebab itu, mandi dalam dua kali sehari serta mengenakan pakaian yang dapat menyerap keringat adalah salah satu cara terbaik. Perlu diketahui juga bahwa pakaian yang lembap serta berkeringat akan menjadi sarang kuman. Kuman-kuman dapat mengakibatkan bau tidak sedap dan dapat mengakibatkan penyakit kulit.

2) Makan sehat dan berolahraga

Makanan sangat dibutuhkan untuk menstimulus pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Memilih makanan yang sehat harus berasal dari bahan dasar yang segar serta diolah dengan cara yang sehat pula. Makanan harus bebas pengawet atau penyedap rasa. Di samping itu, mengonsumsi air putih untuk menggantikan cairan tubuh yang keluar saat berkeringat sangat dianjurkan.

3) Memperhatikan pergaulan dengan lawan jenis

Pada masa pubertas, organ reproduksi telah aktif. Oleh sebab itu, alangkahbaiknya bergaul dengan lawan jenis dalam batas yang wajar. Dengan menghindari berdua-duaan dengan lawan jenis dapat meminimalisir perbuatan-perbuatan yang melanggar moral dan agama.

4) Memilih bacaan dan tayangan video

Pada saat ini, dalam mengakses bahan bacaan dan penayangan

video cukup praktis diperoleh baik dengan android ataupun teknologi lainnya. Akan tetapi, pada usia sekolah haruslah dapat memilih bacaan dan tontonan yang baik untuk menambah wawasan. Hindarilah membaca bacaan serta menonton tayangan dengan usia dewasa.

5) Beribadah sesuai anjuran agama masing-masing

Ibadah tentu dapat menghalangi manusia untuk melakukan tindakan-tindakan yang melanggar akhlak. Ketika manusia rajin beribadah maka lama kelamaan ia juga akan mentaati hukum dan peraturan, berperilaku dan bertindak sesuai dengan petunjuk agamanya.

Tahapan perkembangan dan pertumbuhan manusia biasanya terdiri dari beberapa fase, yaitu: masa bayi, masa kanak-kanak, remaja, dewasa, dan masa tua. Masa remaja (pubertas) merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Selama masa ini, perubahan yang terlihat dan tidak terlihat akan terjadi di dalam tubuh; hormon reproduksi akan mulai diproduksi di dalam tubuh. Seperti diketahui, peningkatan kadar hormon kewanitaan pada wanita dapat menyebabkan pematangan sel telur. Sedangkan pada pria, peningkatan kadar hormon reproduksi menyebabkan tubuh memproduksi sperma. Oleh karena itu, dengan adanya pematangan reproduksi ini, jika digabungkan maka akan terjadi pembuahan ketika sel telur dan sperma bertemu dan menghasilkan anak.

2.3 Al-Qur'an

Pada hakikatnya Al-Qur'an adalah kalamullah yang berupa kalam Allah SWT. Kata-kata ini telah terungkap Allah SWT kepada Nabi Muhammad melalui malaikat perantara Jibril. Dan tentunya hal ini diterima umat Islam sejak awal dan tidak berubah dari generasi ke generasi. Sedangkan menurut para ahli Ushul Fiqih, Al-Qur'an menurut mereka adalah kalam Allah yang mengandung mukjizat untuk memberi kekuatan kepada rasul-Nya yaitu Nabi dan Rasul (Anshori, 2013).

Ziauddin Sardar dalam Zetty NA (2016) melaporkan bahwa Al-Qur'an merupakan sumber utama hukum Islam dan juga berisi pendidikan ilmu Islam.

Pada beberapa ratus tahun pertama Hijriah, isi Al-Qur'an erat kaitannya dengan epistemologi kajian Islam pada masa itu. Dengan demikian, Al-Qur'an dan Sunnah menjadi sumber informasi internal. Hukum dan kehidupan masyarakat Islam. Oleh karena itu, umat Islam disarankan untuk mengambil tindakan hukum. mengetahui, mempelajari, menganalisis dan menggunakan pikiran yang terbaik.

Seperti dikutip Zetti (2016), Yahya dan Azhar menyatakan bahwa Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan tidak dapat dipisahkan. Namun Alquran bukanlah kitab ilmiah. Al-Qur'an ini adalah wahyu yang diturunkan Allah sebagai pemberi petunjuk bagi manusia dalam kebijaksanaan benar dan salah. Sedangkan sains adalah penemuan manusia berdasarkan penelitian. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan merupakan bagian dari epistemologi yang secara khusus mengkaji teori ilmu pengetahuan dan hakikat kebenaran ilmu itu berdasarkan isinya, isi Al-Qur'an itu sendiri. Selain itu, Al-Qur'an dan sains juga mengacu pada hadits Nabi, dan para intelektual Islam dan non-Islam memperkuatnya dengan menjelaskan fakta temuannya.

Dalam Zetti (2016), Osman Ayob juga menyatakan bahwa Al-Qur'an dan sains harus dilihat dari sudut pandang yang berbeda. Al-Qur'an, atau kitab suci, yang diturunkan oleh malaikat Jibril dan diberikan kepada Nabi Muhammad, berisi segalanya. Al-Qur'an yang merupakan bagian dari bidang ilmu pengetahuan melahirkan banyak ulama dan peneliti Islam terkenal, antara lain Ibnu Sina, Ibnu Khaldun, Ibnu Rusyd dan lain-lain. Apalagi ilmu pengetahuan merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting bagi manusia dan Al-Qur'an juga menghubungkannya dengan disiplin ilmu lainnya. Selama ilmu pengetahuan terus dipelajari dan diamalkan dengan baik, maka ilmu pengetahuan akan terus maju sehingga tercipta keharmonisan dunia.

2.3.1 Ayat Al-Qur'an Yang Berkaitan Dengan Contoh Materi Tematik Kelas VI

1. Muatan PKn
 - a. Ayat tentang kepemimpinan

Dalam berkehidupan, seluruh tindakan manusia erat kaitannya pada sebuah kepemimpinan, baik secara individu maupun kelompok. Kepemimpinan sangat penting untuk tatanan dunia. Jika tidak ada, itu akan menimbulkan ketidakstabilan dan penuh dengan masalah. Oleh sebab itu, kepemimpinan telah menjadi perhatian utama sejak agama Islam diciptakan untuk manusia. Nabi Muhammad dan para sahabatnya terus berusaha menjadi pemimpin terbaik hingga diturunkan pada kepemimpinan setelahnya. Allah SWT banyak menggunakan ayat-ayat-Nya tentang kepemimpinan dikarenakan pentingnya kepemimpinan tersebut. Di antaranya yaitu:

1) QS. Al-Baqarah Ayat 247:

وَقَالَ لَهُمْ نَبِيُّهُمْ إِنَّ اللَّهَ قَدْ بَعَثَ لَكُمْ طَالُوتَ مَلِكًا قَالُوا أَنَّى يَكُونُ لَهُ الْمُلْكُ عَلَيْنَا وَنَحْنُ أَحَقُّ بِالْمُلْكِ مِنْهُ وَلَمْ يُؤْتَ سَعَةً مِنَ الْمَالِ قَالَ إِنَّ اللَّهَ اصْطَفَاهُ عَلَيْكُمْ وَزَادَهُ بَسْطَةً فِي الْعِلْمِ وَالْجِسْمِ وَاللَّهُ يُؤْتِي مُلْكَهُ مَن يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ

Artinya: "Nabi mereka mengatakan kepada mereka: 'Sesungguhnya Allah telah mengangkat Thalut menjadi rajamu.' Mereka menjawab: 'Bagaimana Thalut memerintah kami, padahal kami lebih berhak mengendalikan pemerintahan daripadanya, sedangkan dia pun tidak diberi kekayaan yang banyak?' Nabi (mereka) berkata: 'Sesungguhnya Allah telah memilihnya menjadi rajamu dan menganugerahinya ilmu yang luas dan tubuh yang perkasa.' Allah memberikan kerajaan kepada siapa yang dikehendaki-Nya dan Allah Mahaluas (pemberian-Nya) lagi Maha Mengetahui."

Samuel memberi tahu Bani Israel dalam ayat ini bahwa Talut juga dikenal sebagai Saul dalam Alkitab telah dinobatkan sebagai raja oleh Allah SWT. Talut adalah anggota suku Benyamin, dan menurut adat, hanya anggota suku Yehuda yang boleh diangkat menjadi raja. Akibatnya, Bani Israel menolaknya sebagai raja. Selain itu, Talut bukanlah seorang raja, dan harus menjadi orang kaya. Mereka kemudian bertanya secara mendadak, "Bagaimana Talut akan memerintah kita, padahal kita lebih mampu mengendalikan pemerintahan dibandingkan dia, dan dia tidak diberi kekayaan yang cukup untuk menjadi raja?" Menurut penjelasan Samuel, Talut

dikaruniai kewibawaan dan kecerdasan yang besar oleh Allah SWT yang juga memilihnya menjadi raja.

Dalam ayat ini, Samuel memberi tahu Bani Israil bahwa Allah SWT telah menunjuk Talut (dalam Bibel Saul) sebagai raja. Menurut tradisi, hanya orang dari kabilah Yehuda yang dapat diangkat menjadi raja, dan Talut berasal dari kabilah Bunyamin. Akibatnya, orang-orang Bani Israil menolak untuk menerimanya sebagai raja. Selain itu, seorang hartawan harus menjadi raja, dan Talut bukan. Akibatnya, mereka secara spontan menolak, "Bagaimana Talut akan memerintah kami, padahal kami lebih berhak untuk mengendalikan pemerintahan daripada dia, sedang dia pun tidak diberi kekayaan yang cukup untuk menjadi raja?" Dalam jawabannya, Samuel mengatakan bahwa Allah SWT memilih Talut untuk menjadi raja, dan Dia memberinya kekuatan dan ilmu yang luas.

Untuk kepentingan umum, ayat di atas meminta umat muslim untuk senantiasa taat dan patuh kepada-Nya, kepada rasul-Nya, dan orang-orang yang berkuasa di antara mereka. Kaum muslimin sudah seharusnya patuh terhadap ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh pemimpin (ulil amri), orang-orang yang memiliki wewenang kekuasaan di antara mereka, agar amanat dan hukum dapat dilaksanakan dengan seadil-adilnya. Kaum muslimin juga harus melakukan apa yang telah diputuskan dengan syarat keputusan tersebut tidak bertentangan dengan Al-Qur'an dan hadits. Apabila tidak demikian, tidak ada keharusan untuk melaksanakannya, tetapi kita bahkan harus menentangnya. Hal ini dapat dilakukan karena seseorang tidak boleh taat dan patuh kepada sesuatu yang merupakan dosa dan maksiat kepada Allah SWT.

b. Ayat tentang persatuan

Di dalam Al-Qur'an, Allah SWT banyak menerangkan hakekat persatuan dan anjuran dalam menjaga persatuan agar dapat terhindar dari perpecahan. Berikut merupakan beberapa contohnya.

1) Q.S. Ali Imran Ayat 103

وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا وَاذْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنْتُمْ أَعْدَاءً فَأَلَّفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ

فَأَصْبَحْتُمْ بِنِعْمَتِهِ إِخْوَانًا وَكُنْتُمْ عَلَىٰ شَفَا حُفْرَةٍ مِّنَ النَّارِ فَأَنْقَذَكُم مِّنْهَا ۚ كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Artinya: "Dan berpegang teguhlah kamu semuanya kepada tali (agama) Allah, dan janganlah kamu bercerai-berai, dan ingatlah akan nikmat Allah kepadamu ketika kamu dahulu (masa jahiliyah) bermusuh-musuhan, maka Allah mempersatukan hatimu, lalu menjadilah kamu karena nikmat Allah orang-orang yang bersaudara; dan kamu telah berada di tepi jurang neraka, lalu Allah menyelamatkan kamu daripadanya. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu, agar kamu mendapat petunjuk."

Pada ayat tersebut, Allah SWT memerintahkan umat manusia untuk menunjukkan rasa syukur atas nikmat-Nya yang besar dengan bertakwa kepadaNya dengan benar-benar bertakwa. Manusia juga diminta untuk senantiasa mematuhi perintah-Nya serta meninggalkan perbuatan yang dilarang-Nya secara tulus. Mereka juga diminta untuk mempertahankan agama mereka dan berpegang teguh pada agama dan kitab-Nya sebagai ikatan antara mereka dengan-Nya. Mereka juga diminta untuk bersatu dengan berpedoman pada agama yang diajarkan dalam kitab-Nya.

2) Q.S. Ar-Rum [30]: 30-32

فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ (30) مُنِيبِينَ إِلَيْهِ وَاتَّقُوهُ وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَلَا تَكُونُوا مِنَ الْمُشْرِكِينَ (31) } (مِنَ الَّذِينَ فَرَّقُوا دِينَهُمْ وَكَانُوا شِيَعًا كُلُّ حِزْبٍ بِمَا لَدَيْهِمْ فَرِحُونَ (32)

Artinya: Maka hadapkanlah wajahmu dengan lurus kepada agama (Islam), (sesuai) fitrah Allah disebabkan Dia telah menciptakan manusia menurut (fitrah) itu. Tidak ada perubahan pada ciptaan Allah. (Itulah) agama yang lurus, tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui, dengan kembali bertobat kepada-Nya dan bertakwalah kepada-Nya serta laksanakanlah shalat dan janganlah kamu termasuk orang-orang yang mempersekutukan Allah, yaitu orang-orang yang memecah belah agama mereka dan mereka menjadi beberapa golongan. Setiap golongan merasa bangga dengan apa yang ada pada golongan mereka.

Dalam pernyataan "orang-orang yang mempersekutukan Allah" pada

ayat di atas, disampaikan kepada kaum muslimin untuk tidak mempersekutukan Allah (musyrik) dan menjadi pemecah agama sehingga menjadi beberapa golongan. Beberapa hal yang sudah terjadi (kemusyrikan), karena mengimani agama yang diciptakan manusia, sehingga terjadilah perselisihan dan menjadi beberapa golongan.

2. Muatan IPA

a. Ayat tentang manfaat hewan dan tumbuhan bagi manusia dan lingkungan

Dalam kehidupan, hubungan antara manusia dan tumbuh-tumbuhan telah berjalan sepanjang waktu. Tumbuh-tumbuhan memberikan banyak manfaat bagi manusia, tetapi masih banyak tumbuh-tumbuhan di sekitar kita yang belum diketahui manfaatnya. Semua makhluk hidup menerima tumbuh-tumbuhan sebagai berkah dan nikmat dari Allah SWT. Berikut Allah SWT menyampaikannya dalam surah ‘Abasa ayat 27-32.

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَائِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَاكِهَةً وَأَبًّا ﴿٣١﴾ مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ ﴿٣٢﴾

Artinya: (27) Lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu, (28) Anggur dan sayur-sayuran, (29) Zaitun dan kurma, (30) Kebun-kebun (yang) lebat, (31) Dan buah-buahan serta rumput-rumputan, (32) Untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT memiliki kuasa untuk menciptakan buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian, dan rerumputan, yang dapat digunakan sebagai sumber makanan untuk manusia dan hewan. Dalam kehidupan kita, kita dapat melihat bahwa setiap makanan (hewan dan tumbuhan) memiliki manfaat khusus bagi tubuh manusia. Beberapa unsur-unsur ini dapat dipelajari untuk mencerahkan dan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang keajaiban yang terkandung di dalamnya.

Dalam surah An-Nahl ayat 69 adalah perintah Allah SWT untuk manusia yang erat kaitannya dengan tanaman/tumbuhan. Sebagaimana firman-Nya berikut.

ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بَطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ
لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: *Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan.*

b. Ayat tentang pubertas (Baligh)

Kata "akil balig" digunakan sebagai penyampaian apakah seseorang telah memenuhi syarat untuk secara sadar menjalankan syariat Islam. Seorang lelaki atau perempuan ketika memasuki usia akil balig ditandai dengan beberapa tanda yang umum. Akil secara bahasa yakni berakal atau memahami suatu perkara. Namun kata balig diartikan sebagai seseorang yang telah mencapai usia tertentu, sehingga dianggap sudah dewasa. Lain dari hal tersebut, balig juga merupakan seseorang yang mengalami perubahan biologis yang menunjukkan kedewasaannya (Rasjid, 2010: 83).

1) QS. An-Nur 59

Allah berfirman dalam Surah an-Nur: 59,

وَإِذَا بَلَغَ الْأَطْفَالُ مِنْكُمُ الْحُلُمَ فَلْيَسْتَأْذِنُوا كَمَا اسْتَأْذَنَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ
حَكِيمٌ

Artinya: *Dan apabila anak-anakmu telah sampai ihtilam (umur balig), maka hendaklah mereka meminta izin, juga sebagaimana meminta izinnya orang-orang telah terdahulu tadi. Bukankah Allah telah menjelaskan ayat-ayat-Nya untuk kamu; dan Allah adalah maha Mengetahui dan Maha bijaksana.*

Berdasarkan ayat tersebut, telah keluarnya air mani baik dalam keadaan sadar maupun dalam keadaan tidak sadar (saat tidur), dapat dikatakan bahwa seseorang tersebut telah balig. Pada sisi lain, disaat seorang wanita telah mendapatkan haid pertama kalinya, saat itu juga tidak diperbolehkan melakukan salat dan salatnya tidak boleh diqadha. Akan tetapi berbeda dengan puasa, apabila seorang wanita tidak dapat berpuasa selama bulan

Ramadan karena haidnya, maka harus menggantinya dengan hari lain di luar bulan Ramadhan. Jika seorang anak dianggap sudah balig, maka berarti dia harus mengikuti aturan syariat. Oleh karenanya, sebagai orang tua diwajibkan untuk mengajarkan anak dan keturunan mereka untuk beribadah kepada Allah sejak kecil seperti halnya shalat lima waktu, puasa, sedekah, dan lain sebagainya agar ketika beranjak dewasa sudah terbiasa melakukan hal tersebut.

2) QS. An-Nisa' Ayat 6

وَابْتَلُوا الْيَتَامَىٰ حَتَّىٰ إِذَا بَلَغُوا النِّكَاحَ فَإِنْ آنَسْتُمْ مِنْهُمْ رُشْدًا فَادْفَعُوا إِلَيْهِمْ أَمْوَالَهُمْ وَلَا تَأْكُلُوهَا إِسْرَافًا
وَبِدَارًا أَنْ يَكْبَرُوا ۗ وَمَنْ كَانَ غَنِيًّا فَلْيَسْتَعْفِفْ ۗ وَمَنْ كَانَ فَقِيرًا فَلْيَأْكُلْ بِالْمَعْرُوفِ ۗ فَإِذَا دَفَعْتُمْ إِلَيْهِمْ
أَمْوَالَهُمْ فَأَشْهَدُوا عَلَيْهِمْ ۗ وَكَفَىٰ بِاللَّهِ حَسِيبًا

Artinya: Dan ujilah anak-anak yatim itu sampai mereka cukup umur untuk menikah. Kemudian jika menurut pendapatmu mereka telah cerdas (pandai memelihara harta), maka serahkanlah kepada mereka hartanya. Dan janganlah kamu memakannya (harta anak yatim) melebihi batas kepatutan dan (janganlah kamu) tergesa-gesa (menyerahkannya) sebelum mereka dewasa. Barangsiapa (di antara pemelihara itu) mampu, maka hendaklah dia menahan diri (dari memakan harta anak yatim itu) dan barangsiapa miskin, maka bolehlah dia makan harta itu menurut cara yang patut. Kemudian apabila kamu menyerahkan harta itu kepada mereka, maka hendaklah kamu adakan saksi-saksi. Dan cukuplah Allah sebagai pengawas.

Dalam Tafsir Ayat Al-Ahkam dinyatakan apabila anak laki-laki telah mimpi basah (keluar mani), maka sudah dianggap baligh. Kemudian ciri pada wanita adalah haid atau hamil. Sebagaimana dikutip oleh Mustofa, Al-Maraghi mengatakan bahwa dewasa "rushdan" adalah ketika seseorang memiliki pemahaman yang baik tentang cara menggunakan dana dan membelanjakannya, sedangkan bâligh al-nikâh adalah ketika memasuki umur untuk menikah. Ini menunjukkan bahwa al-Maraghi mengatakan bahwa anak-anak tidak boleh dibebani dengan masalah tertentu.

2.4 Hadits

Pernyataan ar-Razi dalam buku Abdul Fatah Idris (2012), kata Hadits berasal dari kata dasar huruf arab (ث د ح). Namun, menurut Ibnu Manzur (2005), hadits didefinisikan sebagai jadid yang diartikan sebagai yang baru, yang merupakan lawan dari kata "qadim" diartikan sebagai yang lama, atau "kalam" yang diartikan sebagai pembicaraan. Selain itu, ada beberapa ulama yang berpendapat bahwa kata Hadits bukanlah kata khabar tetapi ism jamak (kata benda jamak). Uhdutsah adalah bentuk mufrad (tunggal) yang sebenarnya, yang berarti sesuatu yang dibicarakan dan sampai dari orang ke orang lain.

Pada kesepakatan ahli Ushul Hadits, hadits didefinisikan sebagai "segala perkataan, perbuatan, dan taqir Nabi yang berkaitan dengan hukum." Oleh sebab itu, sesuatu yang tidak berkaitan dengan hukum, seperti masalah model pakaian, tidak termasuk ke dalam hadits. Sunnah, khabar, dan atsar dianggap sebagai muradif oleh para Ushuliyyin. Ta'rif Hadits adalah "Ilmu yang menjelaskan suatu hal yang dinukilkan atau disandarkan kepada Nabi atau kepada shahab dan tabi', baik berupa perkataan, perbuatan, taqir, atau sifat". (Tengku Muhammad, 2009).

Sebagaimana yang dikutip oleh Abdul Fatah Idris (2004), Al-Dahlawi mendefinisikan hadits secara terminologi sebagai semua ucapan, perbuatan, takrir, dan sifat Nabi Muhammad SAW. Berdasarkan makna ini, hadis dapat dibagi menjadi (1) sabda, (2) perbuatan, (3) takrir, dan (4) hal ikhwal Nabi Muhammad SAW, atau semua sifat dan keadaan beliau.

2.4.1 Hadits yang Berkaitan dengan Materi Tematik Kelas VI

1. Hadits tentang kepemimpinan

Dalam agama Islam, seorang pemimpin memiliki tugas utama yaitu untuk taat kepada Allah dan Rasul-Nya, juga melaksanakan perintah serta menjauhi larangan-Nya sebagai bentuk awal pendekatan dengan atasannya. Namun, cukup banyak ditemukan orang yang menginginkan kedudukan untuk mengumpulkan kekayaan dan menyalahgunakan wewenangnya.

عَنْ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ كُنْكُمْ رَاعٍ وَكُنْكُمْ مَسْنُورٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ
الْإِمَامُ رَاعٍ وَمَسْنُورٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ وَالرَّجُلُ رَاعٍ فِي أَهْلِهِ وَهُوَ مَسْنُورٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ وَالْمَرْأَةُ رَاعِيَةٌ فِي بَيْتِ

زَوْجِهَا وَمَسْنُولَةٌ عَنْ رَعِيَّتِهَا وَالْخَادِمِ رَاعٍ فِي مَالِ سَيِّدِهِ وَمَسْنُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ وَكُلُّكُمْ رَاعٍ وَمَسْنُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ

Dari Ibn Umar r.a. Sesungguhnya Rasulullah Saw. Berkata:” Kalian adalah pemimpin, yang akan dimintai pertanggungjawaban. Penguasa adalah pemimpin, dan akan dimintai pertanggungjawaban atas kepemimpinannya. Suami adalah pemimpin keluarganya, dan akan dimintai pertanggungjawaban atas kepemimpinannya. Istri adalah pemimpin dirumah suaminya, dan akan dimintai pertanggungjawaban atas kepemimpinannya. Pelayan adalah pemimpin dalam mengelolaharta tuannya, dan akan dimintai pertanggungjawaban tentang kepemimpinannya. Oleh karena itu kalian sebagai pemimpin akan dimintai pertanggungjawaban atas kepemimpinannya.

Hadits tersebut menunjukkan manusia merupakan seorang pemimpin dalam segala hal, termasuk diri mereka sendiri. Setiap tindakan akan mempunyai resiko yang harus dipertanggungjawabkan. Oleh sebab itu, semua manusia dapat menjadi pemimpin, dan setiap manusia juga membutuhkan seorang pemimpin yang ketika harus menyelesaikan masalah ketika kemampuan dan kekuatan mereka terbatas oleh batasan yang mereka buat sendiri sebagai anggota masyarakat. Rasulullah saw juga bersabda sebagai berikut.

عَنْ ابْنِ عُمَرَ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ قَالَ قَالَ عَلَى الْمَرْءِ الْمُسْلِمِ السَّمْعُ وَالطَّاعَةُ فِيمَا أَحَبَّ وَكَرِهَ إِلَّا أَنْ يُؤْمَرَ بِمَعْصِيَةٍ فَإِنْ أُمِرَ بِمَعْصِيَةٍ فَلَا سَمْعَ وَلَا طَاعَةَ

Artinya: *Dari Ibn Umar ra., dari Nabi Saw., sesungguhnya beliau bersabda: “Seorang Muslim wajib mendengar dan taat terhadap perintah yang disukai maupun tidak disukainya. Kecuali bila diperintahkan mengerjakan kemaksiatan, maka ia tidak wajib mendengar dan taat”*

2. Hadits tentang persatuan

Sebuah pernyataan Rasulullah SAW pernah menyinggung akan pentingnya menjaga persatuan dan kesatuan dalam beragama Islam, sebagaimana sabdanya yaitu:

عَنْ أَبِي مُوسَى عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: «إِنَّ الْمُؤْمِنَ لِلْمُؤْمِنِ كَالْبُنْيَانِ يَشُدُّ بَعْضُهُ بَعْضًا وَشَبَّكَ أَصَابِعَهُ. رواه البخاري ومسلم

Dari Abi Musa dari Nabi saw., beliau bersabda, "Sungguh (sebagian) mukmin kepada (sebagian) mukmin lainnya seperti bangunan, yang menguatkan sebagian dengan sebagian lainnya." Dan beliau menyilangkan jari-jarinya." (HR. Al-Bukhari dan Muslim)

Hadits tersebut menunjukkan pentingnya saling membantu dalam hal duniawi dan akhirat, menurut Imam Ibnu Battal. Hal ini dikarenakan dalam hadis lain yang diceritakan oleh Abu Hurairah bahwa Rasulullah SAW menyatakan Allah akan membantu hambanya apabila dirinya mau membantu saudaranya. Dalam hadits ini, Rasulullah SAW juga menganalogikan persatuan sembari menyilangkan jari-jari tangannya sehingga saling menggenggam.

Paparan hadits tersebut disampaikan kembali oleh Imam Nawawi dengan jelas menunjukkan hak sebagian mukmin terhadap sebagian lainnya dan mendorong mereka untuk berkasih sayang serta saling bahu membahu untuk menghindari dosa atau dari hal-hal yang tidak patut untuk dilakukan. Dengan demikian, selaku orang mukmin dapat terjauhkan dari rasa kebencian dan perceraian.

3. Hadits tentang manfaat hewan dan tumbuhan bagi manusia dan lingkungan

Disampaikan oleh Anas radhiyallahu 'anhu terkait hal ini pada hadits berikut.

عن أنس رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال : ما من مسلم يَغرس غرساً ، أو يزرع زرعاً ، فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة ، إلا كان له به صدقة . رواه البخاري ومسلم

"Tidak seorang pun Muslim yang menanam tumbuhan atau bercocok tanam, kemudian buahnya dimakan oleh burung atau manusia atau binatang ternak, kecuali yang dimakan itu akan bernilai sedekah untuknya." (HR Bukhari)

عن أبي هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال : اتقوا اللاعنين . قالوا : وما اللاعنان ؟ قال : الذي يتخلى في طريق الناس أو في ظلهم . (رواه مسلم)

Dari Abu Hurairah Radhiyallahu 'anhu bahwa Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: "Jauhilah dua perbuatan yang mendatangkan laknat!" Sahabat-sahabat bertanya, "Apakah dua perbuatan yang mendatangkan laknat itu?" Nabi menjawab, "Orang yang buang air besar di

jalan umum atau di tempat berteduh manusia." (HR Muslim)

4. Hadits tentang pubertas (Baligh)

Telah disampaikan oleh salah satu sahabat 'Ali bin Abi Thalib *radhiyallahu 'anhu*, seperti pada hadits berikut.

رُفِعَ الْقَلَمُ عَنْ ثَلَاثَةٍ: عَنِ النَّائِمِ حَتَّى يَسْتَيْقِظَ، وَعَنِ الصَّبِيِّ حَتَّى يَحْتَلِمَ، وَعَنِ الْمَجْنُونِ حَتَّى يَفْعَلَ

"Diangkatlah pena (dosa) dari tiga golongan: (1) orang yang tidur hingga ia bangun; (2) anak kecil hingga dia ihtilaam; (3) dan orang gila hingga dia berakal (sembuh)." (HR. Abu Dawud 4402, Tirmidzi no. 1423, An-Nasa'i no. 3432, Ibnu Majah no. 2041, shahih)

Tidak hanya itu, terdapat juga tanda-tanda yang menunjukkan akil balig serorang laki-laki dan perempuan pada beberapa hadits. Seperti seseorang dianggap baligh ketika dia berusia genap lima belas tahun menurut kalender Hijriyah. Adapun ini berdasarkan hadits Nafi', ia berkata,

حَدَّثَنِي ابْنُ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا: أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَرَضَهُ يَوْمَ أُحُدٍ، وَهُوَ ابْنُ أَرْبَعِ عَشْرَةَ سَنَةً، فَلَمْ يُجْزِنِي ثُمَّ عَرَضَنِي يَوْمَ الْخُنْدُقِ، وَأَنَا ابْنُ خَمْسِ عَشْرَةَ سَنَةً، فَأَجَازَنِي، قَالَ نَافِعٌ فَقَدِمْتُ عَلَى عُمَرَ بْنِ عَبْدِ الْعَزِيزِ وَهُوَ خَلِيفَةٌ، فَحَدَّثْتُهُ هَذَا الْحَدِيثَ فَقَالَ: إِنَّ هَذَا لَحَدٌّ بَيْنَ الصَّغِيرِ وَالْكَبِيرِ، وَكُتِبَ إِلَى عُمَالِهِ أَنْ يَفْرَضُوا لِمَنْ بَلَغَ خَمْسَ عَشْرَةَ

Artian hadits di atas dapat dipaparkan sebagai berikut, yakni: Saya mendengar dari Ibnu Umar *radhiyallahu 'anhuma* bahwa ketika dia berusia empat belas tahun, dia meminta Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam untuk ikut dalam perang Uhud, tetapi beliau menolaknya. Kemudian dia menawarkan kembali perang Khandaq, kata Nafi', "Aku menemui "Umar bin "Abdul "Aziz. Saat itu dia adalah khalifah, lalu aku menceritakan hadits ini. Dia berkata, "Ini adalah batas antara anak kecil dan orang dewasa (baligh)."Selanjutnya, beliau mengirim surat kepada gubernurnya untuk mewajibkan orang yang telah berusia 15 tahun. (HR. Bukhari 2664 dan Muslim no. 1490)

2.5 Android

Hal yang dinyatakan oleh Hasni Kusniyati dan Dicky Saputra, yang dikutip oleh Ali Ikhwan dkk. (2021), Android merupakan salah satu sistem program *linux* dengan sumber terbuka yang bekerja pada telepon pintar, tablet,

serta perangkat bergerak layar sentuh lainnya. Dikarenakan kode sumber terbuka, para pembuat perangkat dan pengembang sistem memiliki kemampuan untuk mengubahnya secara bebas. Andy Rubin juga dikenal sebagai Bapak Android bersama koleganya Rich Miner, Chris White, dan Nick Sears yang mendirikan salah satu perusahaan terbesar ini di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003.

Seiring dengan pernyataan di atas, menurut Huda (2018) Android diartikan sebagai sebuah sistem operasi program *Linux* yang dirancang sebagai sistem penggerak perangkat seperti telepon pintar (*smartphone*) dan tablet. Dikarenakan sistem pengoperasian Android bersifat *open source*, banyak perancang program yang membuat sejumlah aplikasi atau memodifikasinya. Pada salah satu situs android terpercaya, jumlah pengguna perangkat Android mengalami peningkatan lebih dari sejuta pemakaian setiap hari. Bisnis Android inc. didirikan bersamaan dengan pembentukan Open Handset Alliance tahun 2007. Selain Google, banyak perusahaan besar seperti Samsung, Sony Ericsson, Motorola, Toshiba, Intel, dan beberapa founder lain juga bergabung di dalamnya.

Yudha Yudhanto (2017) menyatakan bahwa Android Inc. awalnya membangun Android dengan bantuan keuangan dari Google, sehingga kemudian menjadi kepemilikan penuh pada tahun 2005. Sebuah konsorsium perusahaan yang dikenal dengan Open Handset Alliance yang memproduksi perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, didirikan pada tahun 2007 yang berupaya untuk mendorong standarisasi terbukanya perangkat saluler. Sehingga pada tahun 2007 pula sistem operasi ini secara resmi dimulai. Kemudian pada bulan Oktober 2008, ponsel android pertama telah dirilis. Sebaliknya menurut Wadi (2018), android yang berbasis *linux* dan bersifat kode sumber terbuka (*open source*), yang menjadi inti pengoperasian *smartphone* dan tablet serta perangkat elektronik pintar lainnya.

Pengguna Android biasanya mengoperasikan fitur yang ada di dalam dengan menyentuh layarnya (*touchscreen*) sehingga tampak mirip dengan tindakan nyata untuk memanipulasi objek di layar. Hal ini juga termasuk penggunaan papan ketik virtual (sentuhan layar) untuk menulis teks dan

melakukan gerakan seperti menggeser, mengetuk, dan mencubit. Google telah mengembangkan Android TV untuk televisi, Android Auto untuk mobil, dan Android Wear untuk jam tangan, masing-masing dengan antarmuka pengguna khusus selain perangkat layar sentuh. Peralatan elektronik seperti komputer jingjing, konsol permainan, kamera digital, dan lainnya juga memiliki varian Android.

Dengan berkembangnya sistem ini, Android terus mendapatkan banyak pembaruan sejak peluncurannya. Android biasanya mengeluarkan versi terbaru setiap enam bulan untuk performa yang lebih baik dan biasanya diberi nama berdasarkan urutan huruf abjad. Berikut ini merupakan urutan peluncuran versi Android setiap beberapa bulannya berdasarkan jenis dan kode nama (Juhara, 2016).

1. Android versi 1.5 Cupcake

Android ini merupakan rilisan Android pertama yang dirilis secara komersial, yang berasal dari nama "kue". Android versi terbaru hadir dengan beberapa fitur penting sehari-hari seperti widget, putar otomatis, dan keyboard virtual yang dibuat dengan bantuan pihak ketiga. Saat ini terlihat jelas bahwa Google masih berusaha menambahkan fitur-fitur dasar (Muslimin, 2017).



Gambar 2.1 Kue Mangkuk Android

(Sumber: www.dicoding.com)

2. Android versi 1.6 Donat

Versi ini memiliki fitur tambahan seperti dukungan CDMA, mesin text-to-

voice, dan indikator penggunaan baterai sebagai peringatan ketika arus baterai meningkat. Pada dasarnya versi terbarunya hampir sama, sehingga Android Donut lebih mirip mini update (Muslimin, 2017).



Gambar 2.2 Donat Android
(Sumber: www.dicoding.com)

3. Android versi 2.0 Eclair

Dibandingkan dengan versi Android sebelumnya, versi ini memiliki sedikit perubahan. Untuk menambahkan fitur ini, Google lebih menekankan pada kemudahan penggunaan Android untuk penggunaan sehari-hari. Misalnya saja penambahan dukungan lampu foto/flash, titik fokus dan efek warna, serta live wallpaper yang cukup menarik dibandingkan versi aslinya (Muslimin, 2017).



Gambar 2.3 Android Eclair
(Sumber: www.dicoding.com)

4. Android versi 2.2 Froyo

Android telah sangat dioptimalkan untuk versi ini dan sekarang mendukung Wi-Fi untuk jaringan internet non-seluler, hotspot untuk berbagi internet, penambahan USB, dan pemberitahuan push, yang sejauh ini cukup

berguna. Selain itu pada versi ini kita dapat memindahkan data aplikasi ke penyimpanan eksternal (Muslimin, 2017).



Gambar 2.4 Android Froyo

(Sumber: www.dicoding.com)

5. Android versi 2.3 Roti Jahe

Android versi 2.3–2.3.7 atau "Gingerbread" adalah versi ketujuh Android yang dikembangkan oleh Google. Versi ini dirilis pada bulan Desember 2010. Versi Gingerbread memperkenalkan fitur tambahan yang mendukung Near Field Communication (NFC) untuk solusi pembayaran seluler dan Session Initiation Protocol (SIP) untuk telepon Internet VoIP.

Antarmuka pengguna Gingerbread telah diperbarui dalam berbagai cara untuk membuatnya mudah, cepat, dan hemat energi untuk digunakan oleh pengguna Android. Kombinasi kontras dan warna membuat bilah notifikasi, menu, dan elemen UI lainnya menjadi lebih menarik. Dengan perbaikan menu dan pengaturan, sistem dapat lebih mudah dinavigasi dan dioperasikan (Muslimin, 2017).



Gambar 2.5 Roti Jahe Android

(Sumber: www.dicoding.com)

6. Android versi 3.0 Sel

Versi Android ini dirancang untuk memberikan performa maksimal dan tampilan mewah. Versi ini dirilis pada 22 Februari 2011. Namun sistem operasi ini dirancang khusus untuk tablet. Dimana sistem bar, dukungan prosesor multi-core, dan home screen yang dapat disesuaikan merupakan beberapa fitur penting yang masih ada pada sel modern. Pada saat diluncurkan, penggunaan Android 3.0 Honeycomb terkesan futuristik dan lebih menarik (Muslimin, 2017).



Gambar 2.6 Honeycomb

(Sumber: www.dicoding.com)

7. Sandwich es krim Android versi 4.0

Pada tanggal 19 Oktober 2011, versi terbaru bernama “ice cream” dirilis kembali, dimana versi Android ini mendukung Flash Player. Google menggabungkan tablet dan smartphone dengan antarmuka yang lebih minimalis. Android Beam dengan sistem NFC memungkinkan Anda mentransfer data dengan cepat, yang juga merupakan fitur baru yang menarik dari versi ini (Muslimin, 2017).



Gambar 2.7 Ice Cream Sandwich

(Sumber: www.dicoding.com)

8. Versi Android Jellybean

Versi yang dirilis pada 9 Juli 2012 ini memiliki keunggulan dari segi baterai, navigasi gestur, dan kamera. Versi ini juga meningkatkan kinerja dan keamanan data pengguna. Perubahan dan perbaikan yang dilakukan pada versi Android ini mencakup keamanan Android itu sendiri. Namun dukungan resolusi UHD 4K tidak dapat terwujud, hal ini merupakan salah satu keinginan banyak pengguna (Muslimin, 2017).



Gambar 2.8 Android JellyBean

(Sumber: www.dicoding.com)

9. Android versi 4.4 KitKat

Versi ini diterbitkan pada tanggal 31 Oktober 2013. Fokusnya adalah pada peningkatan pengalaman dan kinerja pengguna pada perangkat entry-level. Meskipun Android 4.4 KitKat diketahui dapat mendeteksi perangkat dengan RAM rendah dengan batas minimal 512 MB (Muslimin, 2017).



Gambar 2.9 Android KitKat

(Sumber: www.dicoding.com)

10. Android versi 5.0 lolipop

Versi Android ini diterbitkan pada 17 Oktober 2014. Versi ini adalah versi pertama yang menampilkan desain Material yang lebih ramping dan modis. Beberapa fiturnya: a) Desain (material) baru; b) Kecepatan maksimum; c) Memulihkan pemutaran video dan kata sandi yang terlupa; d) Menggunakan dua kartu SIM secara bersamaan; e) Pintasan pengaturan cepat Wi-Fi dan Bluetooth; f) Keamanan jika terjadi kehilangan atau pencurian perangkat; g) Menggunakan audio definisi tinggi untuk telepon; h) Penstabil (Muslimin, 2017).



Gambar 2.10 Android lolipop

(Sumber: www.dicoding.com)

11. Marshmallow 6.0

Desain keamanan Android 6.0 (API level 23) menjadi lebih sederhana dibandingkan versi sebelumnya, memberikan dua pilihan kepada pengguna, yaitu mengabaikan atau menerima permintaan akses aman dari aplikasi yang telah mereka instal di perangkat mereka. Pada versi ini telah dilakukan pengaturan bahwa data gambar kamera atau penyimpanan lainnya hanya dapat dipulihkan dengan izin klien. Salah satu fitur terbaik Android 6.0 Marshmallow adalah Doze, yaitu fitur penghemat daya yang digunakan saat menggunakan ponsel (Muslimin, 2017).



Gambar 2.11 Android Marshmallow

(Sumber: www.dicoding.com)

12. Nougat 7.0

Android versi 7.0 atau API level 24 menghadirkan beberapa inovasi baru bagi pengembang Android, seperti kemampuan mengakses dua aplikasi secara bersamaan di layar Android yang sama (mode multi-jendela). Kemudian muncullah sistem notifikasi yang ditingkatkan yang menggabungkan fitur “respon langsung” dari UI notifikasi serta administrasi platform tambahan, termasuk menghemat penggunaan data seluler pada aplikasi yang menggunakan data cukup banyak dan berjalan di latar belakang (Muslimin, 2017)



Gambar 2.12 Android Nougat
(Sumber: www.dicoding.com)

13. Oreo 8.0

Oreo 8.0 memiliki antarmuka yang lebih halus dan pencarian yang lebih mudah. Selain itu, fitur-fitur terkini seperti Notifikasi Dotc, Isi Otomatis, Gambar dalam Gambar telah dibuat untuk mempermudah pengisian formulir online, koleksi emoji baru yang diperbarui, dan peningkatan kecepatan pemuatan juga tersedia (Muslimin, 2017).



Gambar 2.13 Android Oreo
(Sumber: www.dicoding.com)

14. Pie 9.0

Versi Android ini memiliki banyak fitur tambahan. Namun versi ini tersedia di ponsel terbaru. Perkembangan versi Android Pie sendiri mendapat teknologi kecerdasan buatan/AI (Muslimin, 2017).



Gambar 2.14 Android Pie
(Sumber: www.dicoding.com)

15. Android 10

Untuk menghormati dekade finansial Android, versi terbaru diberi nama Android 10. Untuk meningkatkan kualitas suara dan gambar, aplikasi Android versi ini dapat berjalan dalam mode gelap terang serta penyorotan yang ditingkatkan (Muslimin, 2017).



Gambar 2.15 Android 10
(Sumber: www.dicoding.com)

16. Android 11

Android 11, yang secara internal dikenal sebagai Android Red Velvet Cake, merupakan sistem operasi seluler versi ke-11 dan ke-18 yang dikembangkan oleh Open Handset Alliance di bawah naungan Google. 8 September 2020 adalah tanggal peluncuran sistem operasi. Vivo Kemudian, pada

bulan September 2021, 30,08% perangkat Android menjalankan Android 11 (API 30), menjadikannya versi Android yang paling banyak digunakan (Muslimin, 2017).



Gambar 2.16 Android 11

(Sumber: www.dicoding.com)

2.6 Java

Berbicara tentang sistem operasi Java, tujuan tim yang dipimpin oleh Patrick Naughton dan James Gosling membuat kode hijau Java adalah untuk membuat bahasa pemrograman yang sederhana sehingga dapat digunakan sebagai alat yang sederhana dan tidak terbatas untuk membangun sebuah sistem operasi. James Gosling pertama kali menyebut OAK sebagai bahasa pemrograman yang ia ciptakan. Padahal sebenarnya itu adalah nama bahasa pemrograman yang muncul sebelumnya (Suyanto, 2015).

Setelah beberapa proses dan transformasi, akhirnya diluncurkan Hot Java, browser Java yang mampu menjalankan applet. Netscape kemudian mengadopsi teknologi Java, yang memungkinkan program Java digunakan di browser Netscape mulai Januari 1996, yang kemudian disusul oleh Internet Explorer.

Seiring berjalannya waktu, teknologi Java telah menarik banyak vendor terkemuka seperti Symantec, IBM, Inprise dan lain-lain karena kelebihannya. Akhirnya versi awal Java resmi dirilis pada awal tahun 1996. Versi ini kemudian terus diperbarui hingga JDK 1.1 dan JDK 1.2 dirilis, masing-masing dengan banyak perbaikan dan penyempurnaan. Dengan demikian, Java 2 diluncurkan.

Java merupakan bahasa pemrograman yang dapat melakukan banyak hal (Nofriadi, 2015). Pandangan lain mendefinisikan Java sebagai bahasa pemrograman yang platform-independent karena didorong oleh keinginan untuk

menciptakan bahasa pemrograman yang dapat berjalan di banyak perangkat atau platform lain. Di sisi lain, Java juga merupakan sistem teknologi yang mencakup sintaksis dan aturan pemrograman yang unik (Suyanto, 2015).

Berbeda dengan definisi di atas, Java merupakan perangkat lunak yang dibuat oleh Sun Microsystem Inc. dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan, sehingga sistem ini mudah dipelajari, multi platform dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi. Pemrograman web, pemrograman ponsel, dan pemrograman desktop adalah beberapa contoh aplikasi Java yang dapat dibuat. Java kini menjadi lebih populer dan berkembang pesat sejak diakuisisi oleh Oracle Inc. (Supardi, 2014). Karena dibuat untuk digabungkan dengan bahasa pemrograman C, sintaks Java mirip dengan C. Rilis Java pertama kali disebut Java Development Kit (JDK). JDK versi 2 dikenal juga dengan Java 2 yang terdiri dari J2SE (Java Standard Edition), J2EE (Java 2 Enterprise Edition), dan J2ME (Suyanto, 2015).

1. J2SE adalah sistem teknologi untuk pemrograman aplikasi desktop atau layar (konsol), yang juga merupakan perangkat lunak dasar yang diperlukan sebelum menggunakan J2EE, dan J2ME adalah J2SE.
2. J2EE merupakan suatu sistem teknologi yang digunakan untuk pemrograman bisnis seperti pemrograman database, JSP, Bean dan lain-lain.
3. J2ME adalah sistem teknologi yang digunakan untuk pemrograman ponsel/ponsel dan perangkat kecil.(perangkat kecil).

Setelah Java diaktifkan, Java Virtual Machine (JVM) dan Java Runtime Environment (JRE) akan berada di sistem komputer. Semua program Java memiliki file .java, yang ketika dikompilasi akan membuat file kelas. Dan selanjutnya JRE dapat digunakan untuk menjalankan file kelas (Suyanto, 2015).

2.6.1 Extension

Dalam pemrograman, ekstensi adalah file berisi program yang dapat digunakan untuk menambah data atau kemampuan pada program yang lebih sederhana. File keberadaan Kodular memiliki kode akhir .aia, dan plugin keberadaan memiliki kode akhir .aix. Plugin keberadaan isi berisi kode perintah

Java (.java) yang dapat diubah menjadi file keberadaan.aix, yang merupakan ekstensi yang berguna.

File dengan ekstensi AIX sering ditemukan di MIT APP Inventor, Kodular atau program serupa, dan sering digunakan sebagai perpustakaan khusus untuk alat-alat ini, karena pembuat program tidak menulis kode, tetapi menggunakan pemrograman blok dengan konsep drag-and-drop, misalnya menyusun puzzle agar programnya dapat dijalankan di aplikasi Android (Dwi Lestari, 2021). Ekstensi AIX dikembangkan dalam bahasa pemrograman Java menggunakan pustaka App Inventor khusus, serta alat seperti Apache ANT. Pemrograman ini dilakukan dengan menggabungkan kode dan program Java ke dalam satu paket sehingga ekstensi AIS siap diimplementasikan di Kodular atau MIT App Inventor (Dwi Lestari, 2021).

Saat menjalankan sistem ini di Android, SDK setidaknya memiliki SDK versi 19 (Android API 19). Namun jika file extension AIX lebih tinggi dari versi 19, maka SDK pada Kodular juga harus sesuai dengan Android target sesuai versinya agar dapat bekerja secara maksimal (Dwi Lestari, 2021). Sebelum ekstensi AIX siap didistribusikan, beberapa persyaratan harus dipenuhi selama proses pembuatan. Salah satunya adalah Android Min SDK, target Android Minimal SDK yang berguna untuk menyediakan target minimal Android SDK yang dapat digunakan pada aplikasi Android. Hal ini dibuktikan dengan adanya program, kode atau komponen perpustakaan tertentu yang tidak mendukung Android SDK versi tertentu (Dwi Lestari, 2021).

2.7 Kodular



Gambar 2.17 Logo Kodular

(Sumber: www.kodular.io)

Kodular adalah salah satu website yang menyediakan tools seperti MIT APP Inventor yang memudahkan pembuatan aplikasi Android menggunakan block programming. Dengan kata lain, saat membuat aplikasi Android, Anda dapat memilih beberapa paket kode sesuai kebutuhan dan menjalankannya secara otomatis. Keunggulan Kodular yang lebih jelas, termasuk Kodular Store dan Kodular Extension IDE, memungkinkan pengembang mengunggah atau mengunduh aplikasi Android di Kodular Store atau di kotak perangkat lunak ekstensi IDE sesuai kebijaksanaan pengembang. File keberadaan Kodular adalah (.aia) dan plugin keberadaannya adalah (.aix). Plugin isi keberadaan berisi kode perintah Java (.java) yang dapat diubah menjadi file keberadaan.aix, yang merupakan ekstensi yang berguna (Muhamad Alda, 2020).

Merujuk pada definisi lain, Kodular seperti yang dikemukakan oleh Aripin (2018) adalah website yang menggunakan block programming untuk membuat software coding Android. Alat ini mirip dengan MIT App Inventor. Dengan kata lain, kita dapat membuat software Android modular tanpa memasukkan kode program secara manual. Kemudian dasar-dasar pemrograman, coding dan akar perangkat keras sangat penting ketika membuat materi pendidikan berbasis mobile learning. Seiring berjalannya waktu, hal ini menyebabkan munculnya banyak vendor yang mengembangkan perangkat lunak (software enkripsi) dan perangkat keras untuk platform mobile, mengembangkan sendiri perangkat lunak tersebut tanpa perlu menguasai terlebih dahulu bahasa pemrograman yang dikenal sangat kompleks. Salah satu platform yang memungkinkan Anda membuat aplikasi mobile learning adalah Kodular.

Apalagi Kodular merupakan salah satu alat layanan online yang tersedia di Internet (Google). Jadi, Kodular memang mendukung perangkat lunak Kodular berbasis Android, Blackberry, Windows Phone, Mac OS dan HTM. Untuk menggunakannya saat membuat perangkat lunak modular, kode ini harus terhubung ke Internet secara langsung atau online sehingga Anda dapat dengan mudah mengakses link, gambar, video, teks dan tes interaktif untuk melengkapi materi pembelajaran.

Seperti yang diungkapkan oleh Aripin (2018), seringkali penggunaan situs

kodular.com memungkinkan pengguna memiliki pengetahuan dasar bahasa pemrograman dan mampu merancang dan membuat perangkat lunak Kodular baru secara virtual. Oleh karena itu, sangat penting bagi pengguna untuk memastikan bahwa akun email mereka masih aktif dan mematuhi persyaratan dan aturan yang ditetapkan saat situs dikembangkan. Selain itu, jika membuat aplikasi menggunakan kode Anda sendiri, yang dilakukan di Internet, Anda akan menemukan paket perangkat lunak yang disesuaikan dengan tujuan aplikasi, seperti materi pendidikan, permainan, periklanan, dll., di Android, Windows atau Perangkat iOS bergantung pada preferensi pengguna dan pengembang perangkat lunak, Kodular akan memproduksi dan menerbitkan perangkat lunak Kodular.

2.8 Database

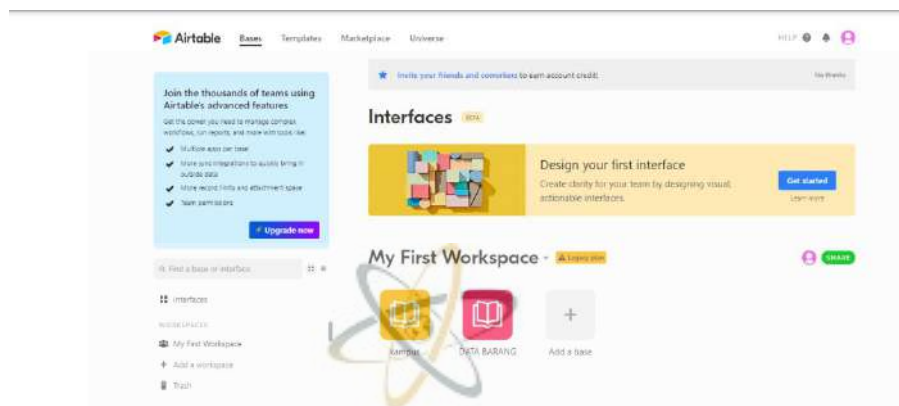
Basis data merupakan kumpulan data yang saling terkait pada perangkat keras komputer yang juga memerlukan perangkat lunak untuk mengakses atau memodifikasinya (Kostaman dan Sumarjana, 2018). Meskipun ada banyak faktor yang perlu dipertimbangkan ketika merancang sebuah database, keputusan harus dimulai dari database itu sendiri. Tujuannya adalah untuk menjadi sumber data yang jelas dan memudahkan pengguna untuk membagikannya kepada pengguna lain. Sistem manajemen basis data adalah sistem basis data pusat.

Basis data juga merupakan kumpulan data yang disimpan secara jelas dan terstruktur (Siahaan & Sianipar 2019). Dengan menggunakan struktur ini, orang dapat mengakses dan mengubah data dengan cepat dan akurat. Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan yang kemudian disimpan pada suatu media penyimpanan tanpa adanya duplikasi data, sehingga memudahkan pengguna untuk menggunakannya kembali dan tidak bergantung pada program lain untuk mengaksesnya. Selain itu, database dapat diakses oleh banyak pengguna program aplikasi lain dengan cara membagikannya.

2.8.1 Airtable

Airtable adalah perangkat lunak yang menurut Muhammad Khumaidi Azra (2022) digunakan untuk membuat *spreadsheet* (sering dipakai untuk

berhitung atau mengelompokkan data yang berupa angka), kemudian menjadi database yang direferensikan untuk diolah dan diambil kembali. Penggunaan *airtable* lebih mudah diakses (*user friendly*) karena tampilannya yang tidak rumit dipelajari untuk membuat database. Berikut adalah database yang disesuaikan dengan cara penggunaannya.



Gambar 2.18 Tampilan Halaman Utama Pada Airtable
(Sumber: Muhammad Khumaidi Azra, 2022)

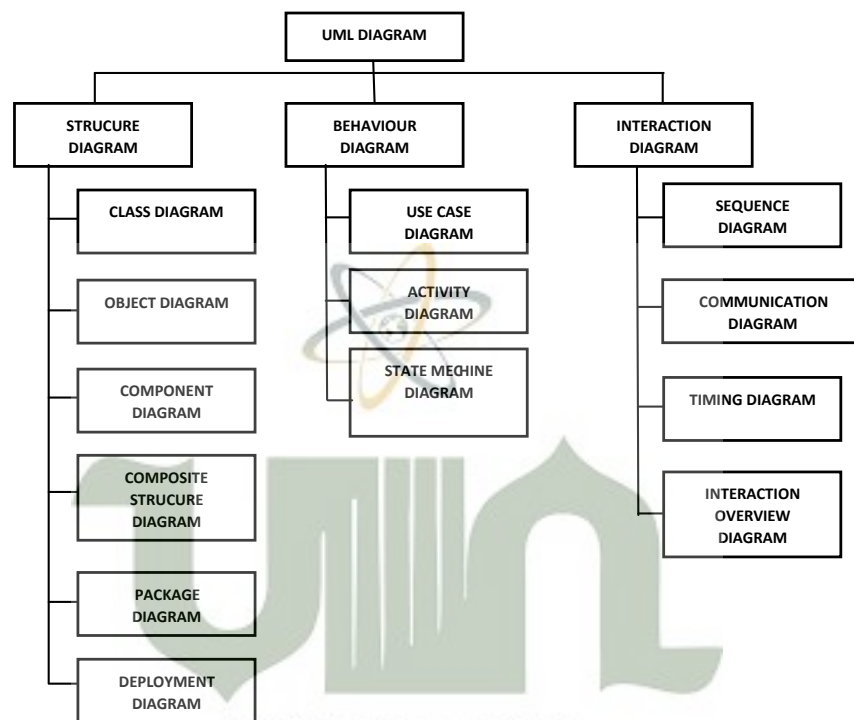


Gambar 2.19 Tampilan Database Airtable Input Data
(Sumber: Muhammad Khumaidi Azra, 2022)

2.9 Unified Model Language (UML)

Salah satu pendekatan yang paling populer untuk merencanakan kerangka kerja objek-terletak adalah UML (*Unified Modeling Language*). UML ini digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan kelompok kerangka kerja hasil gambaran pada kerangka kerja (Nugroho, 2015). Selain itu pada pernyataan Rosa dan Shalahuddin, UML merupakan bahasa visual untuk memperlihatkan kerangka

kerja menggunakan garis besar dan tulisan pendukung. Meskipun UML menggunakan grafik sebagai tampilan yang paling sering digunakan dalam pendekatan berbasis objek, namun UML tidak terbatas pada teknik tertentu. Pembagian kategori dan macam-macam diagram dalam UML terdiri dari tiga kategori, sebagaimana pada gambar berikut (Syahriani dkk, 2016).



Gambar 2.20 Diagram Unified Modelling Language (UML)

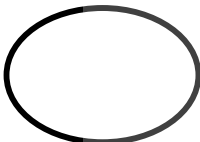





(Sumber: Syahriani dkk, 2016)

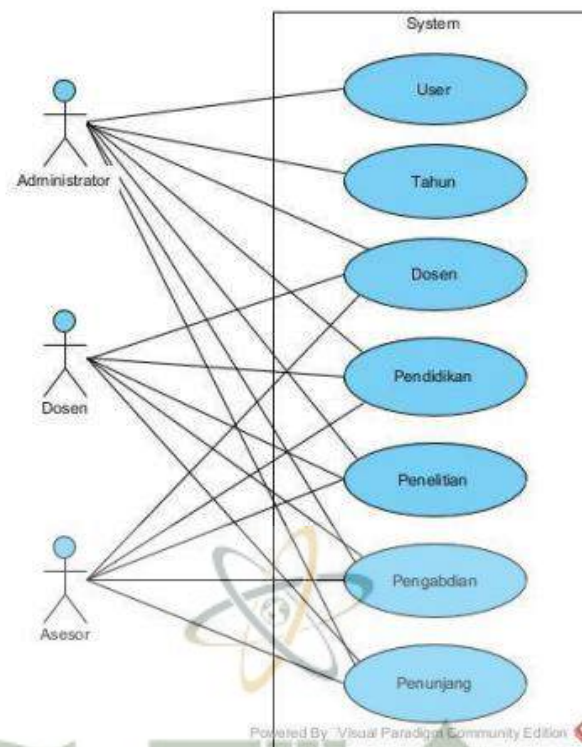
Pada konsep dasar di atas, peneliti membuat tampilan untuk sebuah alur sistem android dalam bentuk *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* pada *Unified Modelling Language (UML)*. UML ini bertujuan untuk: 1) memberikan model yang siap dan mudah digunakan dengan bahasa pemodelan visual ekspresif dalam pembuatan atau pengembangan model yang lebih efektif; 2) memberikan siklus rancangan dan dibebaskan dari bahasa pemrograman yang berbeda-beda; 3) menginput seluruh alur sistem yang diterima dalam pemodelan (Zufria, 2013).

2.9.1 Use Case Diagram

Gambaran dari kolaborasi kerja sistem dan user secara grafis disebut dengan use case diagram. Use case diagram ini menunjukkan bagaimana sistem kerja dengan users dan siapa saja yang akan menggunakan program ini (Henderi Ariyanto, 2016). Di bawah ini merupakan daftar simbol yang terdapat pada use case diagram.

Tabel 2.1 Use Case Diagram
(Sumber: Henderi, 2016)

GAMBAR	NAMA	DEKSRIPSI
		Dengan memberikan nama kata kerja pada nama use case, use case menunjukkan kemampuan sistem untuk bertukar pesan antara unit dan aktor.
	Aktor/Actor	Walaupun aktor digambarkan sebagai orang, bukan berarti mereka benar-benar orang; mereka dapat digambarkan sebagai proses, sistem, atau orang lain yang berinteraksi dengan sistem.
	Asosiasi / Association	Komunikasi, hubungan, atau interaksi antara aktor dan use case.
	Ekstensi / Extension	Hubungan antara use case dan use case itu sendiri, di mana use case yang diperluas adalah jenis yang sama dengan induknya.
	Menggunakan /Include/Uses	Untuk menjalankan sebuah fungsi, hubungan antara use case diperlukan.



Gambar 2.21 Contoh *Use Case* Diagram


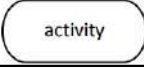
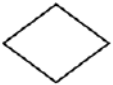



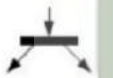

(Sumber: Suendri, 2018)

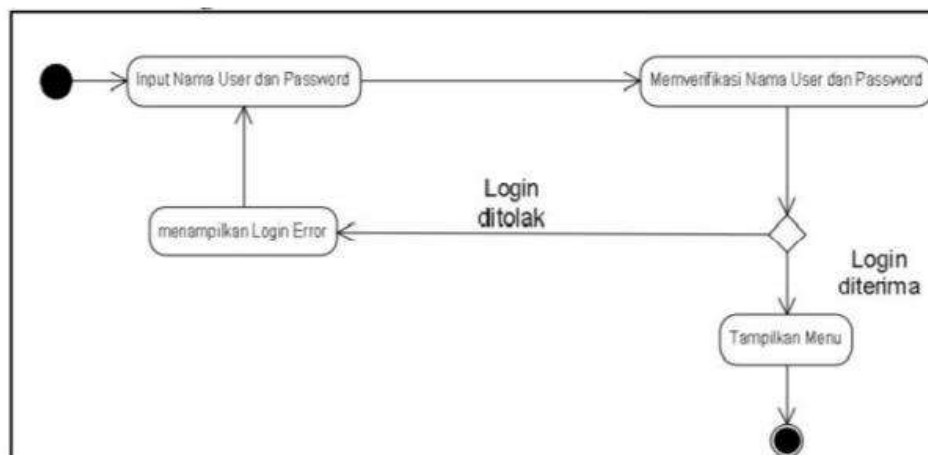
2.9.2 Activity Diagram

Pada sistem pemrograman, aktivitas diagram menunjukkan bagaimana berbagai aktivitas dalam sistem yang direncanakan berkembang. Diagram ini menunjukkan awal pada alus kerja dimulai, beberapa alat untuk menjadi pilihan yang mungkin terjadi, serta bagaimana perkembangan akhir dari sistem program tersebut (Samsudin, 2014). Di bawah ini merupakan simbol-simbol pada *activity* diagram.

Tabel 2.2 Activity Diagram

(Sumber: Samsudin, 2016)

GAMBAR	NAMA	DEKSRIPSI
	Initial Node	Simbol untuk memulai aktivitas atau objek
	Activity	Gambaran saat adanya interaksi
	Decision	Menunjukkan apa yang harus dilakukan pada suatu kondisi
	Action Flow	Mengilustrasikan relasi antara action pada state
	Activity Final Node	Menunjukkan akhir dari aktivitas sistem
	Swimlane	Memperlihatkan siapa yang bertanggungjawab dalam melakukan aktivitas pada diagram
	Fork	Mencabangkan sebuah behavior menjadi action yang parallel
	Join	Menggabungkan kembali activity atau action yang parallel



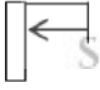
**Gambar 2.22** Contoh Activity Diagram

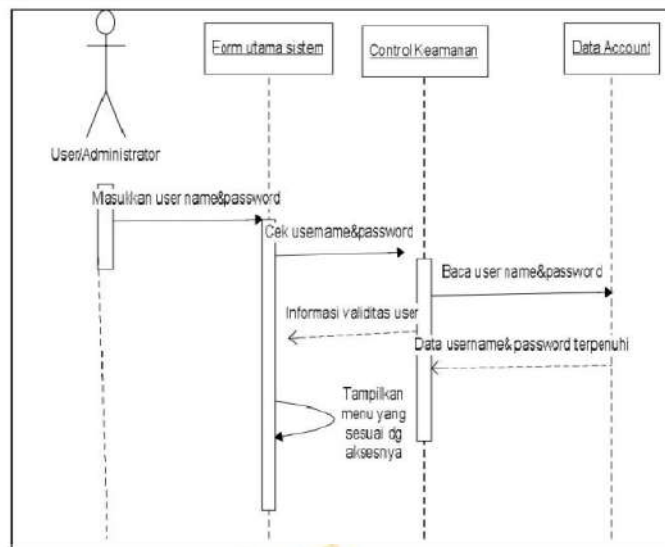
(Sumber: Zufria, 2013)

2.9.3 Sequence Diagram

Menurut Nugroho (2017), Sequence Diagram adalah garis besar yang menunjukkan kerja sama antar komponen sistem yang diatur dalam urutan waktu. Setiap kasus pengoperasian dapat terdiri dari satu atau lebih diagram sequence. Di bawah ini merupakan daftar simbol yang terdapat pada Sequence Diagram.

Tabel 2.3 Sequence Diagram
(Sumber: Nugroho, 2017)

GAMBAR	NAMA	DEKSRIPSI
	Entity Class	Bagian sistem yang memiliki kumpulan kelas disebut entitas kelas.
	Boundary Class	Kumpulan kelas batas menunjukkan interaksi antara pelaku dan sistem disebut Boundary Class.
	Control Class	Logika aplikasi adalah inti dari kelas kontrol, yang merupakan objek yang tidak bertanggung jawab kepada entitas.
	Message	Message, simbol mengirim pesan antar class.
	Recursive	Recursive, menunjukkan mengirim pesan untuk dirinya sendiri.
	Activation	Activation, menunjukkan hasil dari sebuah tugas, panjang kotak disesuaikan dengan lamanya aktivitas.
	Lifeline	Lifeline, garis titik-titik yang menghubungkan objek ke lifeline terdapat activation



Gambar 2.23 Contoh *Sequence Diagram*
(Sumber: Zufria, 2013)




2.9.4 Class Diagram

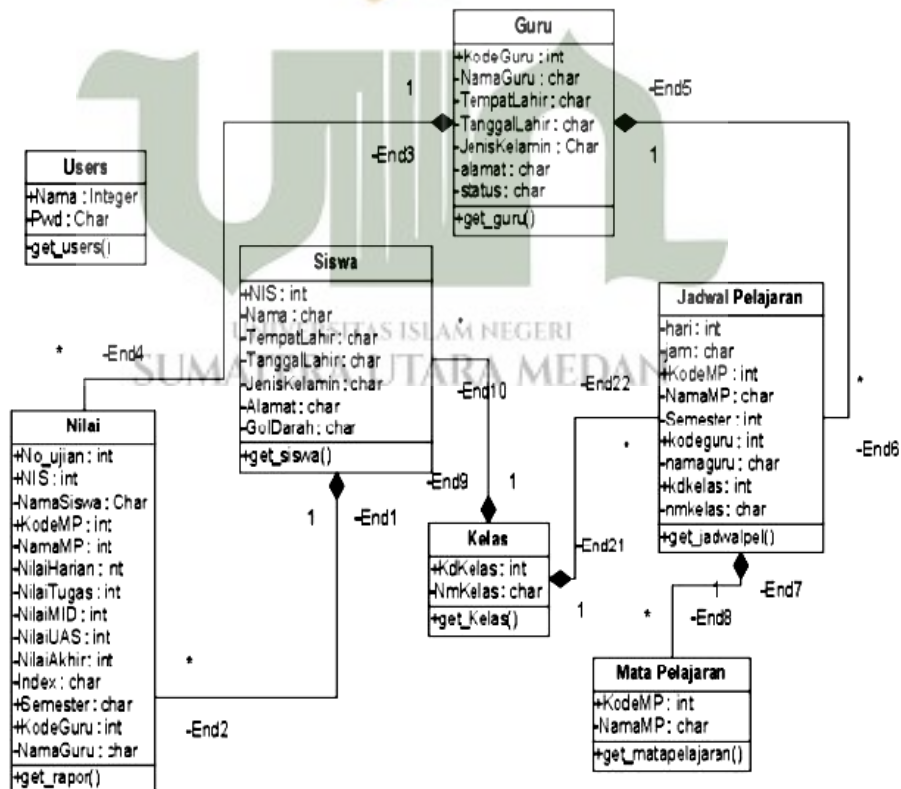
Alat yang berisi berbagai item yang memiliki desain, perilaku, hubungan, dan kata unik disebut sebagai kelas diagram (Henderi, 2016). Desain statis suatu kerangka kerja digambarkan dengan grafik kelas, yang menunjukkan kelas dan koneksi kerangka kerja saat ini. Berikut merupakan daftar symbol pada *class diagram* beserta penjelasannya.

Tabel 2.4 Class Diagram

(Sumber: Henderi, 2016)

GAMBAR	NAMA	DEKSRIPSI
	Class	Sebuah kasus dianggap sebagai kelas yang dibagi menjadi tiga bagian. Nama kelas terletak di bagian atas. Sebagian besar properti dan kualitas kelas digambarkan dalam segmen tengah, dan teknik untuk kelas digambarkan dalam segmen terakhir.
	Association	Asosiasi adalah garis yang menunjukkan hubungan antara dua kelas. Dalam hubungan <i>One-to-One</i> , <i>One-to-Many</i> , <i>Many-to-Many</i> , garis ini juga

		menampilkan hokum multiplisitas.
	Composition	Composition adalah hubungan antara class yang tidak dapat berdiri sendiri dan memerlukan class tempat bergantung. ditunjukkan dengan garis dengan ujung berbentuk jajaran genjang berisi/solid.
	Dependency	Dependency merupakan class yang melakukan operasi pada class lain. Ini diwakili dengan panah bertitik-titik.
	Aggregation	Aggregation, yang biasanya disebut sebagai relasi, menunjukkan keseluruhan bagian hubungan.



Gambar 2.24 Contoh Class Diagram

(Sumber: Zufria, 2013)

2.10 Studi Sejenis

Penelitian yang baik tentunya harus merujuk pada penelitian yang serelevan. Oleh sebab itu, berikut ini tabel yang berisi paparan dari penelitian yang serelevan atau yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis *mobile*.

Tabel 2.5 Studi Sejenis

No	Nama	Judul	Kelebihan	Kelemahan
1	Tasya Kurrahmah Fitria, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2021	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Kegiatan Praktikum Pada Materi Sistem Pencernaan Di Kelas XI SMA	Untuk latihan praktik materi sistem pencernaan di kelas XI SMA, kemampuan materi pembelajaran interaktif berbasis Android dinilai tinggi dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa.	Aplikasi masih bersifat statis sehingga user tidak bisa menambah materi secara mandiri.
2	Muhammad Nazar, Zulfadli Zulfadli, Anggi Oktarina, Kana Puspita	Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Membantu Mahasiswa Dalam Mempelajari Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit	Dapat diakses dimana saja dan kapan saja	Produk hanya membahas materi larutan elektrolit dan nonelektrolit
3	Roy Surya Fikriadi, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains	Penerapan Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan	Teknologi reality dapat digunakan sebagai alat pembelajaran dan mempermudah	Belum bisa menambahkan animasi ke aplikasi dalam bentuk suara

	Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2020	Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android	menerapkannya pada perangkat Android dan memperjelaskan kepada siswa-siswi	dan video
4	Joko Kuswanto , Ferri Radiansah, Prodi Teknologi Pendidikan Universitas Baturaja, 2018	Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI	Media pembelajaran terdiri dari suara, teks, gambar, dan animasi, jadi sangat menarik dan interaktif untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah	Agar program media pembelajaran dapat berjalan dengan lancar, diperlukan handphone android dengan spesifikasi tinggi dengan minimal 1 GB RAM dan 4 GB memori internal.
5	Muhamad Riyan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021	Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Pembelajaran Teks Eksposisi	dikarenakan fiturnya mudah dipahami siswa, mudah digunakan.	Aplikasi hanya berisi konten pendidikan, yang mungkin membuat pengguna, terutama siswa, bosan.

Adapun kelebihan pada penelitian ini yakni aplikasi pembelajaran dengan rancangan aplikasi yang bersifat lebih dinamis ketimbang statis. Hal ini dibuat oleh peneliti dengan tujuan agar guru yang menggunakan aplikasi tersebut dapat menambahkan dan menghapus bahan materi secara mandiri ke dalam aplikasi sesuai kebutuhan guru, sehingga dengan demikian diharapkan para guru akan lebih leluasa memberikan dan menyampaikan materi kepada para murid.