

BAB 1

USULAN GAGASAN

Pada bab ini membahas deskripsi umum terkait masalah yang dibahas. Sebagaimana yang diketahui proses belajar dan mengajar pada mata kuliah sistem komunikasi menghadapi sejumlah masalah yang mempengaruhi berbagai aspek kualitas pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan dinamika sosial, mata kuliah ini menghadapi tantangan dalam menjaga relevansi kurikulum dan metode pengajaran. Selain itu, kompleksitas materi dan kebutuhan keterampilan komunikasi yang terus berkembang menjadi faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran.

1.1 Deskripsi Umum Masalah

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi merupakan suatu fenomena yang tidak dapat diabaikan oleh manusia, terutama dalam konteks dunia pendidikan. Perkembangan teknologi saat ini telah menciptakan perubahan mendasar dalam cara kita belajar, mengajar, dan berinteraksi dengan ilmu pengetahuan. Teknologi tidak hanya mempengaruhi aspek praktis seperti cara kita mengakses informasi, tetapi juga mengubah cara kita berpikir, berkolaborasi, dan berinovasi. Dalam dunia pendidikan, dampak teknologi sangat besar. Teknologi telah membuka akses yang lebih luas terhadap sumber daya pendidikan, mengubah cara kita mengakses dan berbagi informasi, serta memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Misalnya, internet dan perangkat *mobile* telah memudahkan para pelajar untuk mengakses materi pelajaran, referensi, dan sumber daya pendidikan secara *online*. Ini tidak hanya memungkinkan pembelajaran berbasis mandiri tetapi juga mempromosikan kolaborasi antar-pelajar di seluruh dunia.

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menciptakan generasi yang cerdas, berwawasan luas, serta berperilaku baik sehingga dapat menghasilkan generasi yang dapat menjadi garda terdepan dalam pembangunan dan perkembangan negeri sehingga siap menghadapi bonus demografi. Dengan memberikan pendidikan yang berkualitas dan relevan kepada generasi muda, sebuah negara dapat mengubah bonus demografi menjadi keuntungan nyata dalam pembangunan ekonomi dan sosial. Pendidikan yang baik tidak hanya memberdayakan individu untuk mencapai potensi mereka, tetapi juga menjadi pondasi yang kuat bagi pertumbuhan dan kemajuan negara. Sebagai hasilnya, generasi yang terdidik akan menjadi garda terdepan dalam membentuk masa depan yang lebih cerah dan berkelanjutan.

Seperti yang dapat ditemui pada program studi S1 Teknik Telekomunikasi di lingkungan Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom, terdapat salah satu mata kuliah yang memiliki tingkat kepentingan yang sangat signifikan, yaitu sistem komunikasi. Mata kuliah ini merangkum inti dari seluruh ilmu dalam bidang telekomunikasi, mengajarkan prinsip-prinsip dasar, serta memperdalam pemahaman mahasiswa/i mengenai sistem komunikasi modern. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa/i akan memahami konsep fundamental seperti modulasi, demodulasi, spektrum frekuensi, dan karakteristik saluran transmisi yang sangat relevan dalam dunia telekomunikasi. Selain itu, mahasiswa/i juga akan mempelajari teknologi-teknologi terbaru yang berkembang dalam industri telekomunikasi, sehingga mahasiswa/i siap untuk menghadapi tantangan dalam lingkungan kerja yang berubah dengan cepat. Sistem komunikasi merupakan salah satu fondasi yang memungkinkan para mahasiswa/i Teknik Telekomunikasi untuk menjadi ahli yang kompeten dalam industri telekomunikasi global yang dinamis.

Akan tetapi, pendidikan pada mata kuliah sistem komunikasi dapat mencapai keberhasilan dengan mengoptimalkan komponen-komponen yang ada dalam sistem pendidikan. Salah satu cara optimalisasi yang dapat dilakukan adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan menyenangkan dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa/i, diantaranya lebih menarik minat mahasiswa/i untuk mempelajari suatu materi, meningkatkan pemahaman mahasiswa/i terhadap materi yang disajikan, serta dengan adanya media pembelajaran yang tepat dan menyenangkan diharapkan mampu memvisualisasikan materi secara lebih nyata[1]. Media pembelajaran yang menarik bagi mahasiswa/i dapat menjadi rangsangan bagi mahasiswa/i dalam proses pembelajaran. Pengelolaan alat bantu pembelajaran sangat dibutuhkan dalam bidang pendidikan. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar. Sebagai tenaga pendidikan harus dapat memilih media pembelajaran yang sesuai dan cocok untuk digunakan sehingga mencapai tujuan pengajaran. Dalam proses pembelajaran, seorang tenaga pendidik harus menggunakan berbagai sumber belajar dan media pembelajaran agar peserta didik dapat dengan mudah memahami materi, selain itu agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan menarik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran.

Hal ini terbukti melalui beberapa penelitian sebelumnya, seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Cucun Sunaengsih, menunjukkan bahwa “Media pembelajaran adalah faktor yang tidak dapat dikesampingkan dalam proses pembelajaran yang bermutu”. Pernyataan ini didukung dengan hasil penelitian, ditemukannya pengaruh yang signifikan sebesar 45,4%

antara media pembelajaran terhadap mutu pembelajaran[2]. Artinya, ketika media pembelajaran yang tepat digunakan secara efektif dalam proses belajar mengajar maka mutu pembelajaran akan meningkat secara substansial. Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran bukan hanya sekedar pelengkap dalam pendidikan, melainkan merupakan elemen integral yang berperan penting dalam mencapai hasil pembelajaran yang bermutu. Kemudian, berdasarkan hasil analisis penelitian dari Ullayah[3] terdapat adanya pengaruh positif yang signifikan antara media pembelajaran dengan motivasi belajar yang dilakukan oleh mahasiswa/i sebesar 49,6%.

Kedua penelitian tersebut berbanding terbalik dengan hasil kuesioner yang telah dilakukan pada mahasiswa S1 Teknik Telekomunikasi angkatan 2020, 2021, 2022 dan 2023 Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom. Dimana hasil kuesioner mencerminkan realitas sebanyak 142 mahasiswa/i, termasuk yang belum mengambil, sudah mengambil mata kuliah sistem komunikasi 1 dan yang sudah mengambil mata kuliah sistem komunikasi 1 dan 2, semuanya mengalami kendala. Salah satu kendala yang ditemui adalah kesulitan dalam mencari materi pembelajaran yang relevan. Mahasiswa/i sering kali merasa bahwa materi- materi tersebut sulit diakses atau sulit dicari, yang dapat menghambat pemahaman mereka terhadap topik yang diajarkan. Selain itu, kendala lainnya adalah implementasi materi yang kurang memadai.

Beberapa mahasiswa/i mungkin menghadapi kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam konteks nyata. Tidak hanya itu, mahasiswa/i juga mengeluhkan tentang kurangnya media pendukung pembelajaran yang efektif sehingga berdampak pada nilai hasil belajar yang diperoleh. Dalam era digital ini, media pembelajaran yang tepat dapat memperkaya pengalaman belajar mereka. Dengan adanya keluhan tentang ketidakadaan media pembelajaran yang memadai, ini dapat menjadi penghambat kemampuan mahasiswa/i untuk menguasai materi dengan baik.

Kemudian berdasarkan fakta, tampak bahwa terdapat sebuah kekosongan yang signifikan dalam pendekatan pembelajaran di lingkungan program studi S1 Teknik Telekomunikasi di Fakultas Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom. Belum adanya media *e-learning* yang didedikasikan untuk mata kuliah sistem komunikasi menjadi poin kunci yang perlu diperhatikan. Bahkan ketika penulis meninjau lebih dalam, penulis dapat menyimpulkan bahwa belum ada usaha konkret yang dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran khusus untuk mata kuliah ini. Hal ini menggarisbawahi urgensi untuk menciptakan solusi yang relevan dan efektif yang akan memfasilitasi proses pembelajaran dan memenuhi kebutuhan mahasiswa/i serta dosen dalam hal pemahaman pada materi sistem komunikasi.

Namun, terdapat harapan dalam mengatasi berbagai kendala ini. Terdapat beberapa solusi yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran dalam mata kuliah sistem komunikasi. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan merancang media pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa/i. Dalam hal ini langkah-langkah konkrit dapat mencakup pengembangan sumber daya pembelajaran *online* pada mata kuliah sistem komunikasi yang lebih spesifik membahas komunikasi digital. Ini dapat mencakup rangkaian materi, contoh soal, serta simulator sistem komunikasi yang memungkinkan mahasiswa/i untuk menguji pemahaman mereka. Selain itu, pengembangan media *e-learning* yang mencakup situs *website*, aplikasi *mobile* untuk perangkat Android dan iOS, serta perangkat lunak yang dapat diinstal pada sistem Windows dan MacBook, akan memberikan fleksibilitas akses yang lebih luas kepada mahasiswa/i. Dengan segala upaya ini, diharapkan pengalaman belajar mahasiswa/i akan menjadi lebih efektif, menyenangkan, dan signifikan dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi sistem komunikasi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, penulis sangat tertarik untuk menyusun proposal tugas akhir dengan judul "Perancangan Media Pembelajaran Sistem Komunikasi Digital". Dengan harapan dari tugas akhir ini akan menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pengalaman belajar-mengajar dalam konteks mata kuliah sistem komunikasi. Dalam upaya ini, penulis akan mengadopsi pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi dalam perancangan media pembelajaran ini. Penulis akan menggabungkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan mahasiswa/i, dinamika sistem komunikasi digital, dan teknologi pembelajaran terkini untuk menciptakan sebuah solusi yang relevan dan efektif. Dengan demikian, penulis berharap dapat memberikan kontribusi yang berarti terhadap perbaikan dalam pendidikan dan pemahaman mahasiswa/i dalam sistem komunikasi digital.

1.1.2 Analisa Masalah

Perancangan media pembelajaran sistem komunikasi digital ini merupakan suatu proses yang melibatkan berbagai aspek, termasuk aspek pendidikan, dan implementasi teknologi. Dalam analisis umum ini, penulis akan membahas setiap aspek ini secara lebih detail sebagai berikut.

1.1.2.1 Aspek Pendidikan

Apabila ditinjau dari segi aspek pendidikan dan indeks nilai mata kuliah sistem komunikasi I dan II dari responden mahasiswa/i yang telah penulis survei, proses perancangan media pembelajaran sistem komunikasi digital ini memerlukan metode pembelajaran yang interaktif, supaya pengguna tidak hanya bergantung pada materi yang diberikan dan dapat

berkomunikasi dengan antar pengguna. Selain itu, media pembelajaran ini juga memerlukan konten relevan mengenai materi sistem komunikasi digital terkini dan sesuai dengan materi yang diajarkan pada mata kuliah sistem komunikasi pada jurusan S1 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom.

1.1.2.2 Aspek Implementasi Teknologi

Akibat dari ketidaktersediaan media pembelajaran yang sesuai akan mengakibatkan dampak negatif pada aspek implementasi teknologi, terutama dalam konteks ketidakmampuan mengimplementasikan teknologi canggih yang sudah tersedia saat ini. Karena kurangnya pemahaman dan pelatihan yang tepat, banyak teknologi canggih yang telah tersedia tetapi tidak sesuai dengan kebutuhan dalam mata kuliah sistem komunikasi sehingga tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, juga belum muncul inovasi yang mampu merangkul potensi positif dari perkembangan teknologi tersebut. Akibatnya, potensi untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan kompetitivitas dalam aspek implementasi teknologi belum sepenuhnya dimanfaatkan, dan hal ini dapat menyebabkan kurangnya kemajuan dalam aspek tersebut.

1.1.3 Tujuan Capstone

Tujuan yang mendasari penulisan capstone design yang berjudul "Perancangan Media Pembelajaran Sistem Komunikasi Digital" sangat penting dan memiliki aspek yang sangat deskriptif sebagai berikut.

1. Merancang media pembelajaran yang tersistematika untuk memudahkan mahasiswa/i dalam memahami materi sistem komunikasi digital. Perancangan ini adalah langkah krusial yang diambil sebagai respons terhadap tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa/i dalam memahami materi yang kompleks dari sistem komunikasi digital. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang terstruktur dan terorganisir dengan baik. Ini akan memungkinkan para mahasiswa/i untuk menjelajahi konsep-konsep yang rumit dengan lebih mudah, menghilangkan hambatan pemahaman, dan meningkatkan tingkat partisipasi dan keterlibatan mereka
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dirancang, dengan melakukan evaluasi berdasarkan respons dari pengguna yang telah mengikuti proses penggunaan media tersebut. Respons ini dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada pengguna setelah mereka berinteraksi dengan media pembelajaran yang disediakan

1.2 Analisa Solusi yang Ada

Pada sub bab ini akan dianalisa solusi yang ada pada masalah yang diangkat. Dari gambaran masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, sudah ada sejumlah solusi yang dapat

diimplementasikan guna mengatasi kendala tersebut. Namun, penting untuk memahami bahwa setiap solusi yang telah diajukan memiliki karakteristik unik yang mempengaruhi efektivitas dan penerapannya. Keberhasilan implementasi bergantung pada pemahaman yang komprehensif tentang kelebihan, kekurangan, dan batasan masing-masing solusi. Oleh karena itu, perlu untuk menganalisis dengan cermat aspek-aspek tersebut agar penulis dapat memilih solusi yang paling sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

1.2.1 Textbook Sistem Komunikasi Digital

Textbook sistem komunikasi digital adalah suatu buku atau materi referensi yang berisi penjelasan dan informasi terstruktur mengenai prinsip-prinsip dasar, teori, konsep, dan praktik yang terkait dengan sistem komunikasi digital. Buku ini dirancang untuk membantu pembaca, terutama mahasiswa/i atau profesional di bidang telekomunikasi, memahami dan menguasai topik-topik penting dalam komunikasi digital, termasuk modulasi, demodulasi, skema transmisi data, jaringan komunikasi digital, serta teknik dan teknologi terkini yang digunakan dalam industri telekomunikasi. Adapun karakteristiknya sebagai berikut pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Karakteristik Textbook

<p>Kelebihan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Textbook</i> ini memberikan informasi terstruktur yang memudahkan pembaca dalam memahami konsep dasar dan langkah-langkah dalam sistem komunikasi digital 2. Mencakup berbagai topik penting dan aplikasi praktis yang relevan dan memberikan pemahaman yang mendalam tentang berbagai aspek dalam komunikasi digital 3. Membaca <i>textbook</i> memungkinkan pembaca untuk belajar mandiri, sehingga mereka dapat memahami materi sesuai dengan kecepatan dan tingkat pemahaman mereka 4. <i>Textbook</i> sering kali ditulis oleh ahli di bidangnya, sehingga informasinya biasanya terpercaya dan diperbarui sesuai dengan perkembangan terkini
<p>Kekurangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Textbook</i> seringkali cenderung berfokus pada teori dan kurang dalam hal memberikan contoh praktis atau studi kasus yang dapat membantu memahami penerapan dalam kehidupan nyata

2. *Textbook* adalah sumber belajar pasif dan tidak interaktif. Tidak ada kesempatan untuk bertanya langsung atau berdiskusi
3. Tidak selalu mencerminkan perkembangan terkini dalam teknologi dan industri telekomunikasi, sehingga dapat menjadi usang setelah beberapa tahun

Keterbatasan:

1. Beberapa orang lebih suka belajar melalui pengalaman langsung, praktikum, atau metode pembelajaran yang lebih interaktif, sehingga *textbook* mungkin kurang efektif bagi mereka
2. Ketika mahasiswa/i mengalami kesulitan atau kebingungan, mereka tidak memiliki sumber dukungan langsung kecuali dosen atau instruktur
3. Beberapa *textbook* tebal dan berat, serta memiliki harga yang cukup tinggi, yang dapat menjadi hambatan bagi mahasiswa/i atau pembaca dengan anggaran terbatas

1.2.2 Konten Video dan Animasi Sistem Komunikasi Digital

Konten video dan animasi dalam konteks sistem komunikasi digital merujuk pada penggunaan visual dan audio dalam bentuk video atau animasi untuk mengkomunikasikan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan aplikasi yang terkait dengan sistem komunikasi digital. Konten ini dapat mencakup penjelasan visual tentang teknologi komunikasi, penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak terkait, serta demonstrasi praktis dari konsep-konsep tersebut. Adapun karakteristiknya pada Tabel 1.2 sebagai berikut.

Tabel 1. 2 Karakteristik Video Dan Animasi

Kelebihan:

1. Video dan animasi memungkinkan konsep-konsep yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami melalui visualisasi yang kuat
2. Dapat menarik perhatian mahasiswa/i dan membuat materi lebih menarik
3. Dengan animasi, mahasiswa/i dapat mengilustrasikan proses internal dan mekanisme kerja yang sulit dijelaskan dengan kata-kata
4. Mahasiswa/i dapat belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan mengulang konten video atau animasi sesuai kebutuhan

Kekurangan:

1. Konten video dan animasi bersifat pasif, sehingga tidak memungkinkan interaksi langsung antara pengajar dan mahasiswa/i. Ini dapat mengurangi kesempatan untuk menjawab pertanyaan dan mendiskusikan materi
2. Beberapa konsep yang sangat teknis dan rinci mungkin sulit untuk dijelaskan dengan jelas dalam video atau animasi terbatas
3. Untuk menjalankan konten video dan animasi, diperlukan perangkat yang kompatibel dan koneksi internet yang baik, yang mungkin tidak selalu tersedia bagi semua mahasiswa/i

Keterbatasan:

1. Pembuatan konten video dan animasi yang berkualitas memerlukan investasi waktu dan biaya yang signifikan
2. Etika ada perkembangan baru dalam teknologi atau industri, video dan animasi mungkin perlu diperbarui, yang dapat menghabiskan waktu dan sumber daya

1.2.3 Learning Management System (LMS) Perguruan Tinggi

Learning Management System (LMS) dalam konteks perguruan tinggi adalah sebuah *platform* perangkat lunak yang dirancang khusus untuk mendukung administrasi, manajemen, dan penyediaan pembelajaran di lingkungan perguruan tinggi. LMS ini menyediakan sarana untuk mengelola kursus, materi pembelajaran, pengajaran *online*, serta interaksi antara pengajar dan mahasiswa/i. Tujuan utama dari LMS adalah memfasilitasi proses pembelajaran dan mengintegrasikan teknologi dalam lingkungan perguruan tinggi. Adapun karakteristiknya pada Tabel 1.3 sebagai berikut.

Tabel 1. 3 Karakteristik LMS

Kelebihan:

1. Memungkinkan mahasiswa/i untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, sehingga mendukung pembelajaran jarak jauh
2. Mempermudah pengajar dalam mengunggah, mengatur, dan membagikan materi pembelajaran, tugas, dan ujian

3. Memfasilitasi komunikasi antara pengajar dan mahasiswa/i, serta antar-mahasiswa/i melalui forum diskusi, pesan, dan kolaborasi proyek
4. Memungkinkan pengajar untuk memantau kemajuan individu mahasiswa/i, memeriksa tugas, dan memberikan umpan balik
5. Dapat mengintegrasikan alat-alat pendukung pembelajaran seperti video, audio, dan simulasi dalam materi pembelajaran

Kekurangan:

1. Meskipun mendukung komunikasi *online*, LMS tidak akan menggantikan interaksi tatap muka secara sosial maupun interaksi antarpribadi
2. Ketergantungan pada teknologi berarti adanya risiko gangguan teknis atau masalah koneksi internet
3. Mahasiswa/i dan pengajar mungkin memerlukan waktu untuk memahami dan memanfaatkan fitur LMS dengan baik

Keterbatasan:

1. Implementasi dan pemeliharaan LMS bisa mahal, terutama untuk perguruan tinggi yang lebih kecil
2. Tidak semua mahasiswa/i atau pengajar memiliki akses yang sama terhadap teknologi atau LMS, sehingga menciptakan ketidaksetaraan
3. LMS merupakan *platform* yang umum dan tidak selalu mampu mengatasi kebutuhan khusus dari beberapa program atau kurikulum perguruan tinggi

1.2.4 Praktikum Sistem Komunikasi Digital

Praktikum sistem komunikasi digital adalah komponen penting dari pendidikan dalam bidang teknik telekomunikasi dan sistem komunikasi digital di perguruan tinggi. Ini adalah kegiatan praktis di mana mahasiswa/i akan diberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan teoritis yang mereka pelajari dalam kelas ke dalam situasi dunia nyata. Praktikum ini mencakup eksperimen, pengujian perangkat keras dan perangkat lunak komunikasi, serta

pemecahan masalah yang berkaitan dengan sistem komunikasi digital. Adapun karakteristiknya Tabel 1.4 sebagai berikut.

Tabel 1. 4 Karakteristik Praktikum

<p>Kelebihan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Praktikum memberikan mahasiswa/i pengalaman praktis dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam sistem komunikasi digital2. Mahasiswa/i dapat menerapkan konsep dan teori yang mereka pelajari dalam konteks nyata, sehingga memungkinkan mereka untuk memahami penerapan praktis dari pengetahuan tersebut
<p>Kekurangan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Perguruan tinggi memiliki keterbatasan dalam hal peralatan praktikum yang tersedia, yang dapat membatasi akses mahasiswa/i ke pengalaman praktis yang lebih luas2. Praktikum memerlukan waktu tambahan yang bisa menjadi tantangan bagi mahasiswa/i yang memiliki jadwal yang padat
<p>Keterbatasan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jumlah mahasiswa/i yang lebih banyak daripada jumlah fasilitas praktikum yang tersedia dapat menjadi tantangan2. Praktikum mungkin tidak mencakup semua aspek sistem komunikasi digital atau mungkin tidak mengakomodasi perkembangan teknologi terbaru

1.2.5 Simulator Blok Komunikasi Digital Menggunakan OFDM Berbasis Matlab

Simulator blok komunikasi digital menggunakan *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) berbasis Matlab adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mensimulasikan dan menguji sistem komunikasi digital yang menggunakan teknik OFDM, dengan lingkungan pengembangan menggunakan perangkat lunak Matlab. OFDM adalah metode yang banyak digunakan dalam sistem komunikasi digital yang membagi sinyal menjadi banyak subkanal frekuensi yang beroperasi secara bersamaan. Simulator ini memungkinkan pemodelan dan analisis berbagai komponen dari sistem komunikasi digital OFDM, termasuk

modulasi, demodulasi, saluran transmisi, dan analisis kinerja. Adapun karakteristiknya pada Tabel 1.5 sebagai berikut.

Tabel 1. 5 Simulator Blok Sistem Komunikasi Digital

<p>Kelebihan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pengguna dapat melakukan analisis mendalam terhadap performa sistem OFDM, termasuk analisis <i>bit error rate</i> (BER), <i>throughput</i>, dan kinerja dalam kondisi saluran yang bervariasi2. Simulator ini memungkinkan pengembang untuk menguji dan memvalidasi algoritma OFDM yang disesuaikan dengan kebutuhan, seperti pengkodean, modulasi, dan pemulihan sinyal
<p>Kekurangan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pengguna perlu memiliki pengetahuan tentang perangkat lunak Matlab untuk memanfaatkan simulator ini dengan baik2. Mengembangkan simulator OFDM yang akurat dan relevan dapat memakan waktu dan memerlukan pemahaman yang mendalam tentang sistem komunikasi digital
<p>Keterbatasan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Keakuratan simulasi OFDM sangat bergantung pada model saluran yang digunakan. Model yang lebih sederhana mungkin tidak akan mencerminkan kondisi saluran dunia nyata dengan baik2. Meskipun simulator dapat memberikan hasil analisis, hasilnya mungkin akan berbeda dalam situasi dunia nyata karena banyak faktor yang sulit dimodelkan sepenuhnya3. Simulator ini tergantung pada kemampuan perangkat keras komputer tempat Matlab dijalankan. Performa simulasi dapat terbatas oleh spesifikasi perangkat keras tersebut

1.2.6 Blog atau Website Pribadi

Sebuah *blog* atau *website* pribadi dalam konteks sistem komunikasi digital adalah sebuah *platform online* yang dimiliki dan dioperasikan oleh individu dengan tujuan untuk berbagi informasi, pemikiran, pengalaman, atau konten yang berkaitan dengan bidang sistem komunikasi digital. *Website* ini mencakup topik-topik seperti perkembangan teknologi komunikasi digital, pemecahan masalah, tutorial, berita industri, atau pengalaman pribadi

dalam menggeluti atau memahami sistem komunikasi digital. Adapun karakteristiknya pada Tabel 1.6 sebagai berikut.

Tabel 1. 6 Karakteristik Blog

<p>Kelebihan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memungkinkan individu untuk berbagi pengetahuan, pemahaman, atau temuan mereka dalam bidang sistem komunikasi digital dengan <i>online audience</i>2. Membantu dalam membangun komunitas dan jaringan antara individu dengan minat yang sama dalam sistem komunikasi digital
<p>Kekurangan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Membutuhkan komitmen untuk menjaga konsistensi dalam pembuatan konten dan pemeliharaan <i>website</i>, yang bisa menjadi tugas yang memakan waktu2. Ada banyak <i>blog</i> dan <i>website</i> lain yang membahas topik yang sama, sehingga bersaing untuk mendapatkan perhatian pembaca bisa sulit
<p>Keterbatasan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Topik sistem komunikasi digital terus berkembang, sehingga pemilik <i>blog</i> perlu memperbarui kontennya secara berkala untuk tetap relevan2. Blog pribadi mungkin memiliki audiens yang terbatas jika topiknya sangat spesifik atau hanya menarik bagi mereka yang sudah memiliki pemahaman yang kuat tentang sistem komunikasi digital

1.3 Kesimpulan dan Ringkasan Bab 1

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan penulis mengenai “Perancangan Media Pembelajaran Sistem Komunikasi Digital” ada beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Pentingnya media pembelajaran digital, bab 1 ini menggarisbawahi pentingnya media pembelajaran digital dalam mendukung proses pendidikan dan pelatihan, terutama dalam konteks sistem komunikasi digital
2. Fleksibilitas dan aksesibilitas, media pembelajaran digital memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih besar kepada mahasiswa/i. Mereka dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan mereka

3. Kebutuhan mahasiswa/i, media pembelajaran sistem komunikasi digital ini harus memiliki kriteria yang dibutuhkan mahasiswa/i pada saat mereka menjalankan mata kuliah sistem komunikasi pada S1 Teknik Telekomunikasi Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom

Media pembelajaran sistem komunikasi digital ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang dialami mahasiswa/i selama mereka menjalankan perkuliahan mata kuliah sistem komunikasi. Dengan diadakannya media pembelajaran terbaru ini, penulis berharap semoga akses terhadap materi sistem komunikasi khususnya sistem komunikasi menjadi lebih mudah dengan media pembelajaran yang penulis rancang, dan semoga pemahaman dan nilai mata kuliah mereka dapat terbantu dengan media pembelajaran ini.