BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi memberikan kemudahan berkomunikasi tukar informasi sehingga tempat, waktu dan jarak tidak lagi menjadi kendala. Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian pesat tak lepas dari perkembangan teknik komputer. Kemajuan bidang komputer dan teknologi informasi ini juga memberikan dampak positif pada bidang pendidikan. Perubahan lingkungan luar dunia pendidikan, mulai lingkungan sosial, ekonomi, teknologi, sampai politik mengharuskan dunia pendidikan memikirkan kembali bagaimana perubahan tersebut mempengaruhinya sebagai sebuah institusi sosial dan bagaimana harus berinteraksi dengan perubahan tersebut. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri. Beberapa bagian unsur ini mendapatkan sentuhan media teknologi informasi.

Untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan dunia pendidikan dapat dilakukan dengan cara pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan. Dengan adanya pemanfaatan teknologi informasi bagi dunia pendidikan, maka dapat menghasilkan sumber daya manusia berkualitas dengan

melakukan perbaikan kondisi pendidikan. Globalisasi telah memicu kecenderungan pergeseran dalam dunia pendidikan dari pertemuan tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih ke arah terbuka. Pendidikan masa mendatang akan bersifat luwes (fleksibel), terbuka dan dapat diakses oleh siapapun yang memerlukan tanpa pandang faktor jenis usia, maupun pengalaman pendidikan sebelumnya. Pendidikan masa mendatang akan lebih ditentukan oleh jaringan informasi yang memungkinkan berinteraksi dan kolaborasi, bukan berorientasi pada gedung sekolah.

Kecendrungan perubahan dan inovasi dalam dunia pendidikan akan terus terjadi dan berkembang dalam memasuki abad ke- 21 sekarang ini. Perubahan tersebut antara lain: lebih mudah dalam mencari sumber belajar, lebih banyak pilihan untuk menggunakan dan memanfaatkan ICT, makin meningkatnya peran media dan multi media dalam kegiatan pembelajaran. Kecendrungan perubahan dan inovasi tersebut, memiliki implikasi yang sangat luas dalam dunia pendidikan, yaitu perubahan dalam program pembaruan dan teknologi pembelajaran, perubahan dalam program belajar dan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimental, pengendalian belajar lebih kepada peserta didik, peningkatan IQ (*intelligence quotient*) yang diimbangi dengan pembinaan EQ (*emotional quotient*), dan SQ (*spiritual quotient*), serta menuntut pengintegrasian TIK dalam kegiatan pembelajaran.

Teknologi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan apabila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan latihan, dan mempunyai arti yang sangat penting bagi kesejahteraan. Perkembangan teknologi informasi yang semakin

pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Teknologi informasi merupakan perkembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi.

Institusi pendidikan di Indonesia mulai berlomba-lomba memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk pendidikan dengan membangun infrastruktur *hardware*, jaringan internet, pengadaan *software* dan lain sebagainya, yang semua itu dilakukan dalam usaha memenuhi kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Pelatihan-pelatihan dengan pemanfaatan aplikasi komputer pun sering diselenggarakan seperti; *Intelligent Tutoring System (ITS)*, *Computer Basad Training (CBT)*, dan *e-Learning System* (Hariningsih, 2005). Globalisasi telah memicu kecenderungan pergeseran dalam dunia pendidikan dari pertemuan tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih ke arah terbuka. Pendidikan masa mendatang akan bersifat luwes (fleksibel) , terbuka dan dapat diakses oleh siapapun yang memerlukan tanpa pandang faktor jenis usia, maupun pengalaman pendidikan sebelumnya. Pendidikan masa mendatang akan lebih ditentukan oleh jaringan informasi yang memungkinkan berinteraksi dan kolaborasi, bukan berorientasi pada gedung sekolah. Belum lama ini terdapat perhatian khusus terhadap pembelajaran dengan konsep *Science, Technology, Engineering, and Math (STEM)* untuk anak-anak

usia dini. Standar pembelajaran untuk mengenali teknologi baru dan pola terbaik untuk mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam kurikulum pendidikan anak usia dini telah dikembangkan. Asosiasi pendidikan usia dini di Amerika Serikat menyediakan petunjuk bagi praktisi pendidikan usia dini dalam menggunakan teknologi digital secara seimbang dan sesuai perkembangan siswa. Petunjuk tersebut membahas isu-isu penting yang berkaitan dengan penggunaan teknologi digital pada anak-anak yang berusia 3-8 tahun, termasuk penggunaan teknologi robot dalam memenuhi kebutuhan pendidikan anak-anak usia dini dan juga untuk memudahkan pendidik dalam memahami, mengevaluasi, dan mengintegrasikan teknologi sesuai perkembangan di kelas mereka.

Chatbots meniru percakapan manusia dengan menggunakan *Artificial Intelligence* (AI). *Chatbot* adalah agen percakapan otomatis yang berinteraksi dengan pengguna menggunakan bahasa alami manusia yang dapat membantu kapan saja dan dimana saja. Saat ini, dengan perkembangan kecerdasan buatan, chatbots digunakan diberbagai bidang, seperti sistem penjawab telepon otomatis, dukungan pendidikan, bisnis, *e-commerce*, asisten virtual utama, tujuan hiburan, membantu seseorang menyelesaikan tugas mulai dari menjawab pertanyaan, memberikan petunjuk arah mengemudi, menyalakan termostat di rumah pintar, dan memainkan lagu favorit. Baru-baru ini, *chatbot* telah mendapat banyak perhatian dari para peneliti, menunjukkan bahwa banyak penelitian telah dilakukan, seperti *chatbot* untuk menjawab *Frequently Asked Questions* (FAQ), aplikasi *chatbot* untuk pendidikan, atau evaluasi platform chatbot.

Chatbot adalah sebuah aspek positif yang sudah lama digunakan sebagai agen pedagogis dalam pengaturan pendidikan. Sejak awal 1970-an, agen pedagogis dalam lingkungan pembelajaran digital yang dikenal sebagai Sistem Bimbingan Cerdas telah dikembangkan. Agen pedagogis percakapan menggunakan teknik kecerdasan buatan untuk meningkatkan otomatisasi dalam pengajaran. Pengetahuan desain dan penelitian penting dalam mengembangkan agen pedagogis yang menarik dan berguna yang tidak hanya memanfaatkan kemajuan teknologi, tetapi juga memahami masalah emosional, kognitif, dan pendidikan sosial. Selain itu, agen percakapan telah dibangun ke dalam perangkat lunak dan perangkat keras .

Chatbot dibangun untuk membantu manusia dalam hal pelayanan informasi/ *customer service*, dengan topik yang sudah. Banyak *chatbot* yang sudah ada dibangun sesuai dengan topik dan permasalahan yang ingin dipecahkan oleh seseorang untuk keperluan pribadi ataupun keperluan bisnis lainnya. Di dalam *chatbot* tersebut telah ditanamkan model pengetahuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan konteks yang telah disusun.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat menuntut para siswa untuk memiliki keterampilan dasar dalam bidang informatika, khususnya terkait dengan pemahaman dan penguasaan sistem komputer. Dalam kurikulum pelajaran informatika, materi yang berkaitan dengan sistem operasi, instalasi perangkat, *Human Computer Interface* (HCI), serta komponen penyusun komputer (*input*, proses, *output*) menjadi bagian yang sangat penting. Namun,

dalam kenyataannya, banyak siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan praktikum yang berfokus pada materi-materi tersebut.

Kesulitan ini sering kali disebabkan oleh ketakutan siswa terhadap berbagai hal teknis yang kompleks, seperti instalasi perangkat lunak, pengenalan driver, dan pemahaman terkait komponen-komponen dalam sistem komputer. Materi sistem operasi yang mencakup instalasi dan konfigurasi, misalnya, sering dianggap membingungkan oleh siswa yang tidak terbiasa dengan konsep tersebut. Selain itu, pada bagian HCI yang melibatkan pengenalan *interface* antar pengguna dan perangkat, siswa juga kerap merasa kesulitan dalam memahami prinsip dasar interaksi manusia dan komputer, yang memerlukan pemahaman tentang pengaturan perangkat keras dan lunak yang mendukung interaksi ini.

Selain kompleksitas materi, minimnya pengalaman praktis siswa dalam menggunakan dan merakit komponen penyusun komputer (seperti *input*, proses, dan *output*) menambah rasa takut ketika harus menghadapi praktikum. Akibatnya, ketakutan dan kecemasan ini membuat mereka kurang percaya diri dalam mengerjakan tugas-tugas praktikum, yang seharusnya bertujuan untuk memperdalam pemahaman dan keterampilan siswa di bidang informatika.

Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan akan pendekatan yang lebih interaktif dan bimbingan yang intensif dalam proses pembelajaran informatika, khususnya di bagian praktikum. Dengan demikian, penting bagi guru untuk menyediakan metode pembelajaran yang lebih mudah diakses, deskriptif, dan berbasis langkah-langkah yang sistematis agar siswa dapat mengatasi rasa takut dan memahami materi dengan lebih baik. Di sinilah peran *chatbot* edukatif dapat

menjadi solusi inovatif untuk membantu siswa mengatasi tantangan-tantangan tersebut.

Berdasarkan paparan mengenai kesulitan yang dihadapi siswa saat mempelajari materi sistem komputer, khususnya dalam praktikum yang meliputi sistem operasi, instalasi perangkat, *Human Computer Interface* (HCI), serta komponen penyusun komputer (*input*, proses, *output*), muncul kebutuhan untuk menyediakan solusi yang dapat membantu siswa secara lebih efektif. Banyak siswa yang mengalami kecemasan dan kebingungan ketika harus terlibat langsung dalam praktik, terutama karena kurangnya pemahaman mendalam tentang konsep-konsep teknis yang mereka hadapi.

Chatbot ini dirancang untuk memberikan panduan yang bersifat deskriptif dan interaktif kepada siswa dalam bentuk percakapan, sehingga mereka dapat memahami materi dan menyelesaikan praktikum dengan lebih baik. *Chatbot* memiliki kemampuan untuk memberikan panduan langkah demi langkah, memberikan solusi secara mandiri, memperkuat pemahaman konsep-konsep teknis, Meningkatkan kepercayaan diri siswa. Oleh karena itu, pengembangan *chatbot* sebagai alat bantu pembelajaran di mata pelajaran informatika bertujuan untuk menjawab permasalahan utama yang dihadapi siswa, sekaligus menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, efektif, dan ramah pengguna.

Dalam perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan *chatbot* semakin populer sebagai alat bantu belajar. *Chatbot* memberikan kemudahan dalam menjawab pertanyaan dan menyajikan informasi secara instan, khususnya bagi siswa yang membutuhkan bantuan dalam memahami materi pelajaran. Namun,

banyak sistem *chatbot* yang tersedia saat ini masih bergantung pada pertanyaan langsung dari pengguna, sehingga terkadang memerlukan pemahaman lebih lanjut untuk merumuskan pertanyaan yang tepat. Hal ini menjadi kendala bagi siswa yang kurang familiar dengan struktur pertanyaan yang harus diajukan untuk mendapatkan jawaban yang sesuai.

Salah satu solusi inovatif untuk masalah ini adalah dengan menghadirkan *chatbot* yang berbasis sistem kata kunci (*keyword-based system*). Dalam sistem ini, siswa tidak perlu merumuskan pertanyaan lengkap, melainkan cukup memasukkan kata kunci terkait materi yang mereka butuhkan. Penyelesaian masalah seperti ini akan sangat membantu, terutama dalam kondisi di mana siswa tidak tahu bagaimana mengajukan pertanyaan secara spesifik. Dengan sistem kata kunci, *chatbot* dapat merespon lebih cepat dan lebih langsung sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mengurangi potensi kebingungan siswa dalam mengajukan pertanyaan dan mempercepat proses belajar mereka. Sistem ini sangat relevan dalam mata pelajaran yang memerlukan pemahaman mendalam dan teknis, seperti informatika, di mana terdapat banyak istilah dan konsep yang sering kali membuat siswa kesulitan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengajukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Sistem Pendukung Pembelajaran Dengan *Chatbot* Via Telegram Pada Mata Pelajaran Informatika di Sekolah Menengah Kejuruan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang dialami oleh siswa di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Siswa membutuhkan panduan yang lebih jelas dan sistematis dalam memahami proses instalasi dan konfigurasi sistem komputer.
2. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep teknis yang diajarkan, seperti cara kerja sistem operasi, instalasi driver, dan hubungan antara komponen input, proses, dan output pada komputer.
3. Dalam sesi praktikum, pendampingan intensif dari guru tidak selalu bisa diberikan kepada setiap siswa karena keterbatasan waktu dan jumlah siswa yang banyak.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dan menyelesaikan masalah yang ada, maka lingkup dan batasan masalah dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Sistem ini dibatasi hanya untuk siswa SMK Telkom 2 Medan di kelas X TJKT (Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi).
2. Pengguna dari *chatbot* ini disesuaikan pada mata pelajaran informatika khususnya sistem komputer yang ada di sekolah SMK Telkom 2 Medan di kelas X TJKT (Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi).
3. *Software* yang digunakan untuk membuat *chatbot* ini hanya bisa dicoba dengan menggunakan aplikasi Telegram.
4. *Chatbot* ini menggunakan sistem kata kunci (*keyword-based system*).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang dapat diteliti adalah:

1. Bagaimana validitas dari sistem pendukung pembelajaran yang digunakan untuk para siswa sebagai pedoman tambahan dalam pembelajaran?
2. Bagaimana akseptabilitas sistem pendukung pembelajaran ini digunakan untuk mencari referensi tambahan pada materi sistem komputer?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui validitas dari sistem tersebut pada siswa yang menggunakan *Chatbot* pada sistem pendukung pembelajaran
2. Untuk mengetahui akseptabilitas dari sistem Teknologi berbasis *Chatbot* ini dalam menambah wawasan dan referensi Mata pelajaran Informatika

1.6 Urgensi/Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang di harapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan ilmu yang diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai teknologi yang berkembang seperti *chatbot*.
 - b. Dapat digunakan sebagai refrensi di masa mendatang

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, dengan adanya *Chatbot* ini diharapkan memberikan kemudahan dalam proses belajar dan bertanya pada saat kebingungan dalam proses belajar
- b. Bagi Guru, diharapkan para guru bisa ikut dalam memahami kecanggihan teknologi *chatbot* ini untuk memanfaatkan pembuatan materi yang sesuai dan bisa membuat siswa mengerti apa yang di pelajari
- c. Bagi peneliti, penelitian ini dapat di gunakan sebagai referensi kedepannya dan sebagai wujud implementasi dalam suatu pengembangan teknologi *chatbot* terhadap pendidikan dimasa sekarang
- d. Bagi Universitas Negeri Medan, diharapkan penelitian ini memberikan bacaan-bacaan ilmiah terhadap teknologi *chatbot* dalam dunia pendidikan di masa sekarang sehingga bisa di gunakan sebagai referensi bagi para siswa dan penelitian lainnya.