

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknik Jaringan Komputer merupakan salah satu jurusan yang ada pada Sekolah Menengah kejuruan. Prospek kerja dari lulusan TKJ ialah *Programmer*. Seorang *programmer* dituntut untuk bisa membuat sebuah program dan proses tersebut disebut *programming*, dalam *programming* terdapat fase *problem solving* yang mengharuskan memahami terlebih dahulu konsep dari algoritma dan struktur data. (Cheah, dkk. 2020). Proses membuat program atau pemrograman, diajarkan dalam mata pelajaran pemrograman dasar. Keberhasilan pembelajaran dibuktikan dengan nilai kognitif yang baik, namun masih ada sekolah sekolah yang siswanya belum mencapai nilai kognitif yang diharapkan. Salah satunya adalah pada siswa di SMK Insan Mandiri. Peneliti menguji kemampuan siswa tentang perulangan dan percabangan, dan data yang didapatkan tidak memuaskan. Dari 50 soal dengan total nilai 100, nilai rata-ratanya 38, dan hanya 1 orang yang mendapatkan nilai 50. Diluar soal, para siswa pun asing dengan istilah pemrograman di materi perulangan. Hasil tersebut menimbulkan tanda tanya mengapa mereka hampir lupa keseluruhan dalam pembelajaran pemrograman dasar.

Didapati dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran pemrograman dasar yang terlampir pada Lampiran 1 mengindikasikan bahwa pembelajaran pemrograman dasar terjadi karena pembelajaran online sehingga menyebabkan kurang terkontrolnya kegiatan belajar mengajar. Pada tahun 2023, pembelajaran mandiri telah menjadi umum karena perubahan signifikan dari pembelajaran konvensional ke pembelajaran online, terutama selama periode 2019 hingga 2022 yang diwarnai oleh pandemi virus corona. Meskipun pembelajaran melalui platform seperti Zoom terbukti lebih efisien dibandingkan pembelajaran offline, pendekatan ini masih menimbulkan beberapa masalah, sebagaimana diungkapkan oleh Alamaweh (2020). Salah satu masalahnya adalah kurangnya kemampuan siswa menggunakan bahasa tubuh untuk berkomunikasi secara efektif, yang dapat menjadi faktor motivasi dalam proses pembelajaran.

Pada kegiatan pembelajaran Luring juga terkadang terganggu oleh kegiatan eksternal sehingga siswa sering diminta untuk belajar secara mandiri,

namun metode tersebut terbatas pada tugas menyalin atau merangkum, tanpa interaksi yang memadai antara guru dan siswa untuk memahami kemajuan atau kendala yang mungkin dihadapi. siswa cenderung hanya diminta untuk menyalin atau merangkum informasi dari buku, tanpa adanya latihan tambahan. Sistem pembelajaran yang hanya berfokus pada tulisan di buku menurut hasil survei dari siswa SMK Insan Mandiri (Lampiran 2) menyebabkan kurangnya fokus siswa dan rendahnya tingkat retensi materi. Dari 20 siswa yang menggunakan metode merangkum dan membaca modul secara mandiri, 14 diantaranya tidak mampu mengingat materi pembelajaran secara maksimal, berdasarkan data survei. Kondisi ini mengecewakan karena banyak siswa gagal terutama karena tugas tersebut dilakukan satu hari sebelum survei diambil.

Dampak dari absennya guru terhadap prestasi siswa adalah penurunan kinerja siswa. Siswa membutuhkan perhatian dan fokus yang tepat dari guru mereka, dan absensi guru dapat menyebabkan ketidakpuasan dan depresi pada siswa. Ketika guru absen, siswa mungkin merasa kurang termotivasi untuk belajar karena kurangnya bimbingan dan perhatian dari guru. Selain itu, absensi guru juga dapat mempengaruhi suasana belajar di kelas, yang juga dapat mempengaruhi motivasi siswa untuk belajar. Absensi guru memiliki dampak negatif pada kinerja siswa, terutama dalam hal nilai kognitif. Tingkat absensi guru berbanding terbalik dengan kinerja akademis siswa, yang berarti semakin tinggi tingkat absensi guru, semakin rendah nilai kognitif siswa. Oleh karena itu, absensi guru dapat mempengaruhi nilai kognitif siswa secara signifikan. (Ameeq, Hassan, Jabeen, & Fatima, 2018)

Penurunan motivasi akan berdampak negatif pada pembelajaran juga disetujui oleh Putri (2020) ia mengatakan. Salah satu cara untuk meningkatkan motivasi siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik minat pengguna. Minat ini termasuk dalam motivasi intrinsik, di mana peserta didik akan merasa bahagia dan antusias saat mengerjakan tugas yang sesuai dengan minat mereka.

Dalam menghadapi kekurangan guru atau pembelajaran jarak jauh, survei di SMK Insan Mandiri menunjukkan bahwa siswa memiliki beberapa kebutuhan esensial. Pertama, mereka menginginkan materi pembelajaran yang dapat disesuaikan dan fleksibel, menggunakan kombinasi teks, gambar, dan video. Kedua, interaktivitas dianggap penting, dengan keinginan siswa untuk berinteraksi melalui fitur-fitur seperti forum diskusi, kuis, dan kolaborasi proyek. Selain itu, penggunaan bahasa yang santai dan baik dalam konteks pembelajaran online dinilai memiliki dampak positif pada pemahaman siswa. Aksesibilitas materi pembelajaran juga menjadi fokus, dengan kebutuhan untuk memastikan ketersediaan dan kompatibilitas dengan berbagai perangkat. Terakhir, siswa dihargai dan termotivasi melalui apresiasi yang tepat, sehingga jenis apresiasi yang sesuai perlu diperhatikan untuk mendorong partisipasi dan prestasi siswa.

Dari hasil survey yang telah dilakukan, terlihat bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang menggabungkan gambar. Penelitian menemukan bahwa data dari DataReportal yang dibuat oleh Simon Kemp dan tim di Kepios yaitu "*Digital 2022 of Indonesia*" mencatat tiga aplikasi hiburan yang paling diminati, dan aplikasi tersebut termasuk dalam kategori pengeluaran konsumen tertinggi. TikTok, Tencent, dan LINE Webtoon menduduki posisi tertinggi dalam kategori ini. Aplikasi LINE Webtoon adalah contoh komik digital yang menarik minat banyak orang. Hasil wawancara dengan siswa SMK Insan Mandiri menunjukkan bahwa lebih dari 70% dari mereka familiar dengan desain webtoon. Penelitian pada tahun 2020 dengan judul "*Coding Strip: A Pedagogical Tool for Teaching and Learning Programming Concepts through Comics*" menemukan bahwa komik dapat menjadi alat yang efektif untuk mempelajari konsep pemrograman. . *Coding Strip* didefinisikan sebagai bentuk komik yang bisa menjadi alternatif baris code atau sebuah algoritma, dipetakan ke dalam tindakan yang bermakna dalam kehidupan nyata, dengan konteks/representasi konkret dan abstrak untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran konsep, bahasa, dan prosedur pemrograman , berbeda dari buku komik tentang pemrograman karena disertai dengan kode yang sesuai, yang memungkinkan pembaca untuk naik turun tangga abstraksi (Suh, dkk., 2020). Konsep *Coding Strip* berbeda dari buku komik konvensional tentang pemrograman karena disertai dengan kode yang sesuai.

Webtoon, hanya fokus pada alur cerita komik, menyajikan pengalaman visual yang menarik bagi siswa. Ketersediaannya melalui aplikasi atau situs web memberikan fleksibilitas akses secara online, memungkinkan siswa mengaksesnya kapan saja dan di mana saja. Pendekatan ini tidak hanya menarik, tetapi juga sesuai dengan tren konsumsi konten digital. Di sisi lain, materi pemrograman disampaikan melalui *Coding Strip*, namun baru dimasukkan ke dalam buku teks atau sumber belajar sebagai alat bantu untuk menjelaskan konsep pemrograman yang abstrak. Hal ini menciptakan gambaran bahwa siswa memiliki ketertarikan pada pendekatan visual dalam pembelajaran, dan mereka dapat mengakses media secara online, memberikan daya tarik tersendiri. Oleh karena itu, integrasi unsur visual, keterjangkauan melalui platform online, dan kemampuan menyajikan konsep pemrograman yang abstrak melalui *Coding Strip* menjadi penting untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang holistik dan menarik bagi siswa.

Berdasarkan hasil wawancara, didapati bahwa multimedia yang guru gunakan dalam pembelajaran adalah Power Point, atau menuliskan code menggunakan Flowchart dipapan tulis, serta sehingga hanya dapat menyampaikan konsep-konsep dasar saja didalamnya. Diperlukan media pembelajaran seperti multimedia interaktif yang memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran tanpa adanya rasa bosan dan bisa disesuaikan dengan tingkat pengetahuan peserta didik. Dalam sebuah penelitian Purba (2021) menyatakan, multimedia interaktif berbasis web dinyatakan efektif, dengan nilai rata-rata N-Gain kelas yang menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dari pada kelas yang menggunakan media power point sehingga respon peserta didik dan guru, multimedia dapat dikatakan praktis. Survey lain mengatakan bahwa pembelajaran online menggunakan Website juga bisa menjadi salah satu alternatif media dengan penerapan pembelajaran yang adaptif. Menggunakan presentasi adaptif berbasis web umumnya positif dan membantu dalam meningkatkan prestasi dan kinerja peserta didik. Selain itu, kedua teknik membantu dalam memberikan kebebasan dan fleksibilitas dalam belajar, mempersonalisasi lingkungan belajar, dan mendukung lingkungan dengan hypermedia dan berbagai sumber melalui web (Elmabaredy , 2020 ).

Situasi yang memiliki terikat dengan jarak dan waktu tersebut merujuk ke pendekatan *Ubiquitous Learning*. Konsep pembelajaran ubiquitous memungkinkan orang untuk belajar kapanpun dan dimanapun tanpa batasan waktu atau tempat. Ini mengubah proses pembelajaran dari yang semula terbatas pada pembelajaran formal dan informal menjadi lebih terbuka dan terhubung dengan kebutuhan dan tujuan individu. Terdapat data kuantitatif yang mendukung efektivitas pembelajaran ubiquitous. Sebuah studi oleh Chen et al. (2020) menganalisis adaptabilitas dan pendidikan pembangunan berkelanjutan, menemukan bahwa pendidikan ubiquitous dan pendidikan pembangunan berkelanjutan meningkatkan adaptabilitas siswa baru di universitas.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa, peneliti mengembangkan media pembelajaran yang interaktif, mudah diakses, dan sesuai dengan preferensi siswa. Fokus penelitian ini adalah mengembangkan multimedia yang memungkinkan peserta didik meningkatkan kognitif secara mandiri, sambil tetap memastikan pembelajaran berlangsung secara adaptif dan dapat dilihat serta dikontrol perkembangannya. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul "Pengembangan Pembelajaran Pemrograman Berbasis Komik Dengan Coding Strip Menggunakan Ubiquitous Learning"

Dengan penelitian ini, diharapkan siswa dapat mengakses materi dengan lebih efektif dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pemrograman dasar.

### **1.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini masalah dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana rancangan pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa ?
- b. Bagaimana penerapan pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa?

- c. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa?

### 1.2 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperkecil ruang lingkup permasalahan yang dikaji lebih lanjut. Berikut batasan masalah pada penelitian ini:

- a. Berdasarkan hasil survey dengan siswa SMK yang terdapat pada Lampiran 1 materi pemrograman dasar yang diambil dalam penelitian adalah materi percabangan dan perulangan
- b. Siswa yang mengikuti penelitian sudah memahami konsep algoritma, variabel, tipe data, operator, dan ekspresi, dasar-dasar sintaksis bahasa C++. Selain itu, siswa juga memahami cara input dan output dibuktikan dengan hasil ujian yang mencakup materi tersebut pada Lampiran 2.
- c. Peningkatan kognitif yang dilihat hanya sebatas perbandingan antara nilai pengetahuan serta keaktifan yang didapat ketika tidak menggunakan multimedia dengan nilai yang didapatkan setelah menggunakan multimediapenelitian hanya menganalisa ranah kognitif pada C1 Mengetahui, C2 Memahami, dan C3 Mengaplikasikan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membangun Pembelajaran Pemrograman Berbasis Komik Dengan *Coding Strip* Menggunakan *Ubiquitous Learning* Untuk Meningkatkan Nilai Kognitif Siswa
- b. Mengetahui peningkatan kognitif peserta didik dengan menggunakan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning*
- c. Mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dan kegunaan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti mendapatkan pengetahuan mengenai bagaimana pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning*, sehingga ilmu yang didapat melalui penelitian ini dapat menjadi tambahan pengetahuan dan informasi untuk kemajuan peneliti dimasa yang akan datang.

b. Bagi peserta didik

Hasil melalui penelitian ini, diharapkan peserta didik dapat memperoleh peningkatan yang baik dalam pembelajaran struktur data serta dapat dengan mudah mengikuti pembelajaran lanjutannya dengan baik.

c. Bagi pengajar

Adanya pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning*. Guru dapat menerapkan gaya belajar yang lebih menarik dan inovatif untuk mendukung proses pembelajaran di kelas atau diluar kelas.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian yang akan dilakukan dan dapat dikembangkan sehingga menjadi manfaat bagi khalayak luas.

## 1.5 Struktur Organisasi Penelitian

Struktur organisasi ini merupakan gambaran tentang isi skripsi secara keseluruhan berikut dengan pembahasan isi skripsi setiap babnya. Struktur organisasi skripsi disusun sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi pendahuluan terdiri dari latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian.

b. **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab II berisi kajian pustaka bab ini menguraikan tentang teori-teori yang relevan dengan kajian penelitian dan hal-hal lainnya yang mendukung penelitian serta berguna dalam merancang pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning*. Terdapat daftar referensi dari semua jenis referensi seperti buku, *journal papers*, artikel dan karya ilmiah lainnya yang dikutip di dalam penulisan ini.

c. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III berisi langkah-langkah penelitian yang dilakukan dan metode yang digunakan untuk dalam penelitian yang meliputi tahapan desain penelitian, alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian, populasi dan sampel, instrumen yang digunakan, teknik pengumpulan dan pengolahan data. Serat teknik analisis data.

d. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV berisi tentang hasil perencanaan yang dilakukan dengan mengolah data yang telah dilakukan disertai dengan hasil analisisnya, mulai dari proses analisis, membuat desain aplikasi, pengembangan aplikasi, implementasi dan pengujian aplikasi, hingga penilaian aplikasi.

e. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V berisi kesimpulan dan saran, yang memuat tentang kesimpulan dari hasil perencanaan, serta saran yang mengarah kepada pengembangan lebih lanjut.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**