

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Studi Literatur

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Komik et al., 2019) bertujuan untuk mengetahui kemampuan dalam menulis karya ilmiah yang dilakukan oleh siswa sebelum dan sesudah menerima *corrective feedback* dari guru dalam melakukan bimbingan untuk menulis karya ilmiah. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Surakarta. Subjek utama dari penelitian ini adalah kelas XI IPS 3 SMA Negeri 7 Surakarta dimana terdapat penelitian yang akan diteliti, antara lain : (1) bentuk *corrective feedback* yang diberikan dalam pembelajaran menulis karya ilmiah, (2) faktor yang melatarbelakangi pemberian *corrective feedback*, dan (3) dampak dari pemberian *corrective feedback* dalam pembimbingan menulis karya ilmiah. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan penelitian menggunakan studi kasus. Hasil dari penelitian ini yang diperoleh dari hasil koreksi dan observasi pada pembelajaran menulis karya ilmiah, dapat diklasifikasikan menjadi empat, yaitu : *corrective feedback* langsung, koreksi eksplisit, masukan metalinguistik, umpan balik elisitasi, dan *corrective feedback* tak langsung.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Risdianti, 2019) bertujuan untuk mengetahui pengaruh *corrective feedback* pada kemampuan representasi matematis siswa. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*. Hasil dari penelitian ini terdapat 2 jenis *corrective feedback*, yaitu *explicit feedback* dan *implicit feedback*. Kemampuan representasi matematis siswa menjadi parameter penting di Indonesia. Untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa, sehingga diperlukan pembelajaran dengan suasana yang menarik dan menyenangkan, sehingga penelitian ini menggunakan metode pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*.

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Aryani Pasaribu et al., 2019) bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan e-learning google docs terhadap hasil belajar pada mata kuliah teknologi informasi. Penelitian ini dilakukan di STIKes

Siti Hajar. Permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah kurangnya interaksi antara mahasiswa dan dosen, sehingga mahasiswa sulit untuk memahami materi pelajaran, serta proses belajar mengajar yang terbatas. Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah teknologi informasi, subjek ini dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan eksperimen. Pengujian dari penelitian ini menggunakan metode *Paired Sample T-Test*. Hasil dari penelitian ini ditunjukkan dengan hasil mean dari kelompok eksperimen yaitu 81,485 dan hasil paka kelompok control adalah 77,640. Sehingga hasil tersebut menyatakan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen yang menggunakan e-learning berbasis google docs lebih baik daripada hasil belajar kelompok control yang tidak menggunakan e-learning berbasis google docs.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Corrective Feedback

Corrective feedback merupakan salah satu feedback yang memberikan informasi atau arahan yang jelas. *Corrective feedback* dilakukan dengan cara memberikan petunjuk kepada siswa yang melakukan kesalahan dengan menggunakan informasi singkat. Pemberian corrective feedback juga dipandang sebagai aktivitas yang terintegrasi dalam membantu siswa memperbaiki kesalahan belajar dalam pembelajaran (Risdianti, 2019).

Terdapat beberapa bentuk dari corrective feedback ini, antara lain : *explicit feedback* dan *implicit feedback*. *Explicit feedback* merupakan salah satu pemberian *feedback* dimana guru mengoreksi kesalahan dalam pekerjaan siswa dan memberikan jawaban yang benar secara jelas. Sedangkan *implicit feedback* adalah pemberian *feedback* dimana guru memberikan peringatan pada jawaban yang salah dengan memberikan komentar (Risdianti, 2019).

Dari kedua bentuk *feedback* tersebut, memiliki peran penting dalam pembelajaran. Adapun dampak dari penggunaan explicit maupun *implicit feedback*. Dampak dari penggunaan *explicit feedback* : (1) dapat membantu siswa dalam memahami kesalahan secara jelas dan memperbaikinya, (2) dapat meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi karena telah mengetahui apa yang salah dan yang

harus diperbaiki, (3) mempercepat proses pembelajaran dengan kemudahan siswa dalam mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan. *Implicit feedback* pula memberikan dampak, antara lain : (1) membantu siswa secara tidak sadar tanpa terlalu memfokuskan pada kesalahan, (2) mengurangi tekanan pada siswa karena tidak harus selalu fokus pada kesalahan, (3) membantu mahasiswa untuk memperbaiki kesalahan secara bertahap.

Feedback yang terlalu banyak dapat mengurangi rasa percaya diri dan juga motivasi siswa dalam belajar. Oleh karena itu, dibutuhkannya penggunaan *corrective feedback* yang efektif sehingga meningkatkan hasil belajar siswa dan juga memastikan bahwa siswa dapat memahami materi yang diajarkan dengan baik.

2.2.2 Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)

Pemrograman Berorientasi Objek atau Object Oriented Programming (OOP) adalah salah satu strategi pengembangan perangkat lunak yang mengatur perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang menyimpan data dan operasi yang diberlakukan. OOP adalah paradigma atau teknik pemrograman yang berorientasi kepada objek (Rais, 2019).

Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Pemrograman Berorientasi Objek merupakan salah satu cara baru yang untuk merancang dan membuat sebuah program dengan memperhatikan objek.

Dalam Pemrograman Berorientasi Objek, terdapat beberapa konsep dasar yang harus dipahami. Konsep – konsep tersebut diantaranya :

a. Kelas (Class)

Kelas adalah kumpulan objek dengan karakteristik yang sama. Kelas adalah definisi statis dan kumpulan objek yang sama dapat diturunkan dari atau dibuat oleh kelas ini. Sebuah kelas memiliki atribut, perilaku (operasi/metode), hubungan (relationship), dan makna. Suatu kelas dapat diwariskan dari kelas lain, di mana properti dan kelas asli dapat diwariskan dari kelas baru.

b. Objek (Object)

Objek adalah abstraksi dan merupakan sesuatu yang mewakili dunia nyata, seperti objek benda, orang, unit organisasi,

tempat, peristiwa, struktur, keadaan, atau hal abstrak lainnya. Objek adalah entitas yang memiliki kemampuan untuk menyimpan informasi (status) dan yang operasinya (perilaku) dapat diterapkan atau dapat didefinisikan pada objek statis.

c. Metode (Method)

Operasi atau metode dalam sebuah kelas hampir sama dengan fungsi atau prosedur dalam metode struktural. Sebuah kelas dapat memiliki banyak metode atau operasi. Metode atau operasi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Operasi atau metode adalah fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan pada objek atau oleh objek.

d. Atribut (Attribute)

Atribut kelas adalah variabel global yang dimiliki oleh suatu kelas. Atribut dapat berupa nilai atau elemen data yang dimiliki oleh objek dari kelas fitur. Atribut dimiliki oleh objek individual, misalnya berat, jenis, nama, dll. Properti harus bersifat pribadi untuk mempertahankan enkapsulasi.

e. Abstraksi (Abstraction)

Prinsip menghadirkan dunia nyata yang kompleks sebagai model sederhana dengan mengabaikan aspek lain yang tidak relevan dengan permasalahan.

f. Enkapsulasi (Encapsulation)

Membungkus atribut data dan layanan (operasi) dari suatu objek, dimana harus menyembunyikan implementasi dan objek tersebut sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

g. Pewarisan (Inheritance)

Mekanisme yang memungkinkan suatu objek untuk mewarisi beberapa atau semua definisinya dan objek lain sebagai bagian dari dirinya sendiri.

h. Paket (Package)

Paket adalah kontainer atau pembungkus yang dapat digunakan untuk mengelompokkan kelas bersama-sama sehingga

beberapa kelas dengan nama yang sama disimpan dalam paket yang berbeda.

i. Polimorfisme

Kemampuan suatu objek untuk digunakan untuk berbagai keperluan dengan nama yang sama sehingga menghemat aliran program.

2.2.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran secara luas dapat dikatakan alat bantu dalam proses pembelajaran. Segala sesuatu yang digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan pelajar sehingga adanya dorongan yang terjadi dalam proses pembelajaran.

Kata media dalam Bahasa latin *medius* yang juga berarti secara harfiah “perantara”. Dalam hal khusus, media juga dapat dikatakan alat – alat grafis, fotografis, dan elektronik lainnya yang digunakan untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi baik secara visual maupun verbal (Setiyadi, 2016).

2.2.4 Laravel

Laravel merupakan framework php untuk web development yang didesain untuk peningkatan kualitas perangkat lunak. Laravel juga merupakan framework yang open source. Laravel memberikan akses untuk berinteraksi dengan database, dengan menggunakan fitur migration. Dengan menggunakan fitur migration, pengembang dapat dengan mudah memodifikasi database secara independen. Laravel juga memiliki implementasi Active Record yang juga disebut sebagai Eloquent yang telah menggunakan standar modern OOP (Luthfi, 2017).

Laravel juga dapat menggunakan struktur MVC. MVC adalah sebuah teknik pemrograman yang memisahkan bisnis *logic* (alur pikir), data *logic* (penyimpanan data), dan *presentation logic* (*interface* aplikasi). Adapun komponen dari MVC yaitu : (1) Model, (2) View, (3) Controller (Rais, 2019).

Banyak keuntungan yang didapatkan jika menggunakan framework dalam membangun sebuah website. Salah satu keuntungan tersebut adalah memberikan

struktur yang baik dalam program yang dibuat karena framework memiliki library atau fungsi yang bisa langsung digunakan. Selain itu, framework mempermudah dalam pengerjaan program secara tim karena dalam membangun website harus melakukan penyesuaian dengan gaya framework yang dipakai (Ambriani & Nurhidayat, n.d.).

2.2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional yang open-source dan populer. Hal ini digunakan secara luas dalam aplikasi web dan penyimpanan data. Reliabilitas, fleksibilitas, dan kemudahan penggunaan yang dimiliki MySQL menjadi alasan mengapa ia menjadi pilihan favorit bagi developer dan organisasi dari berbagai ukuran.

Data disimpan dalam tabel yang diorganisasikan dalam basis data, setiap tabel memiliki jumlah kolom dan baris yang spesifik, setiap kolom memiliki tipe data yang berbeda. MySQL mendukung berbagai macam tipe data termasuk numerik, tanggal dan waktu serta string karakter. Data dalam tabel MySQL disimpan di disk dan dapat diakses, diubah, dan di-*query*-kan menggunakan SQL. Keunggulan dalam penggunaan MySQL adalah skalabilitasnya dalam menangani dan memproses data dalam jumlah besar (Maulana, n.d.).

2.2.6 Paired T-Test

Paired t-test adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu mendapat 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua (Montolalu, 2018).

2.2.7 Shapiro-Wilk Test

Uji Shapiro-Wilk adalah sebuah metode perhitungan sebaran data yang dibuat oleh Shapiro dan Wilk. Metode Shapiro - Wilk adalah metode uji normalitas yang

efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Uji ini merupakan uji pertama yang mampu mendeteksi kenormalan data berdasarkan skewness dan kurtosis atau keduanya. (Quraisy, 2020).

Tujuan dari uji Shapiro-Wilk adalah untuk mengetahui apakah data yang diamati berasal dari distribusi normal. Ini adalah asumsi yang umum digunakan dalam banyak analisis statistik parametrik.

2.2.8 Initial Test

Initial Test merujuk pada tahap awal dari suatu penelitian atau eksperimen. Pada initial test, dilakukan serangkaian pengujian awal yang nantinya akan dikumpulkan data – data awal tentang subjek penelitian. Tujuan dilakukannya initial test adalah untuk menentukan sampel yang tepat dan mengumpulkan data untuk analisis lebih lanjut. Dengan adanya initial test yang dilakukan, maka penulis dapat memastikan apakah pendekatan atau metode yang diusulkan dapat berhasil.

2.2.9 Pre-test dan Post-test

Metode dan strategi yang digunakan dengan pemberian Pre-test dan Post-test bisa membantu pengajar untuk mengevaluasi dan memperbaiki kegiatan dan cara mengajar. Pemberian Pre-test dan Post-test juga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa juga kesiapan pada kegiatan belajar sehingga hasil belajar bisa meningkat (Effendy, 2016).

2.2.10 SDLC

Metode SDLC Waterfall merupakan salah satu metode yang mempunyai ciri khas bahwa pengerjaan setiap fase harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Dengan demikian hasilnya akan fokus terhadap masing-masing fase sehingga pengerjaan dilakukan secara maksimal karena tidak adanya pengerjaan secara paralel (Nugraha et al., 2018).

Adapun kelebihan menggunakan metode waterfall diantaranya:

1. Urutan proses pengerjaan menggunakan metode ini menjadi lebih teratur dari satu tahap ke tahap selanjutnya.

2. Dari sisi user lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang diperlukan.
3. Jadwal menjadi lebih menentu karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula progress untuk setiap tahap secara pasti.

Berikut ini merupakan tahapan – tahapan dalam SDLC (Dwanoko, n.d.) :

1. Analyze Requirements

Pada dasarnya kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis sistem ada dua bagian, yaitu tahap survei pengumpulan data dan analisis terstruktur yang secara garis besar berfungsi untuk memperoleh pengertian dari permasalahan-permasalahan, efisiensi, dan pertimbangan-pertimbangan yang mengarah ke rancang bangun, serta mencari kendala yang dihadapi dalam sistem sehingga dapat menentukan solusi alternatif pendahuluan.

2. Design Analyze

Tahap desain diperlukan sebagai masukan awal persyaratan identifikasi dalam dokumen persyaratan disetujui. Untuk setiap persyaratan, satu set satu atau lebih elemen desain akan diproduksi sebagai hasil dari wawancara, lokakarya, dan / atau upaya prototipe.

3. Development

Tahap ini yaitu melakukan coding sistem yaitu menyusun bahasa pemrograman yang dipilih.

4. Testing

Tahap ini melakukan uji coba sistem berdasarkan pengolahan data yang real / nyata agar diperoleh hasil tes. Selain itu melakukan uji coba sistem dari segi konektifitas, fungsional sistem untuk mengetahui program bisa diaplikasikan dan mendapatkan evaluasi uji coba sistem.

5. Maintenance

Tahap ini melakukan uji coba sistem berdasarkan pengolahan data yang real / nyata agar diperoleh hasil tes. Selain itu melakukan uji coba sistem

dari segi konektifitas, fungsional sistem untuk mengetahui program bisa diaplikasikan dan mendapatkan evaluasi uji coba sistem.

2.2.11 Technology Enhanced Learning (TEL)

Technology-Enhanced Learning (TEL) bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji inovasi rekayasa sosial yang akan mendukung dan meningkatkan kegiatan pembelajaran bagi individu dan kelompok (Manouselis, 2011). Oleh karena itu, aplikasi seringkali menyertakan teknologi yang mendukung segala bentuk kegiatan belajar mengajar. Dalam mengembangkan suatu aplikasi terdapat 3 kriteria yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi produk pembelajaran. produk pembelajaran meliputi media pembelajaran, perangkat pembelajaran, strategi atau kerangka pembelajaran, dan manajemen pendidikan termasuk pengembangan sistem informasi manajemen pendidikan (Balacheff et al., 2009).

TEL lebih cenderung menilai hal-hal kualitatif dalam pembelajaran. Dengan kata lain, TEL tidak bertujuan untuk mengukur seberapa jauh seorang siswa telah belajar melainkan dari perkembangan siswa dalam memahami pembelajaran atau perkembangan dalam keterampilan intelektual (Kirkwood & Price, 2014).

TEL telah berkembang di 5 bidang utama penelitian yaitu bidang desain (fokus pada desain dan kegiatan pembelajaran baru), bidang komputasi (fokus pada teknologi apa yang mungkin untuk diterapkan), bidang kognitif (fokus pada apa yang dapat dipelajari individu dalam kondisi di lingkungan tertentu di Dunia) area sosial dan budaya (fokus pada makna, partisipasi, dan perubahan aktivitas di sekolah, universitas, tempat kerja, dan tempat umum), dan area epistemologis (fokus pada bagaimana kekhususan domain mempengaruhi desain dan penggunaan teknologi) (Banni et al., 2022).

2.2.12 Aplikasi Pembelajaran LOOP

Aplikasi Pembelajaran LOOP (Learn Object Oriented Programming) adalah aplikasi media pembelajaran berbasis website yang mengajarkan materi tentang pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming). Aplikasi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan pemahaman mahasiswa terhadap

materi konsep dasar PBO. Aplikasi ini menerapkan pendekatan *close-ended* sehingga mahasiswa memiliki interaksi dengan aplikasi. Interaksi yang digunakan pada aplikasi ini menggunakan *drag and drop* dalam menjawab latihan soal materi yang terdapat pada aplikasi LOOP ini.