



Kombinasi Metode ADDIE Dan CBL Dalam Merancang Aplikasi Pembelajaran Kimia Pada Sekolah Menengah Atas

Marta Nofita Sihotang

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: novitasihotang5@gmail.com

(*: Coresponding Author)

Abstrak—Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi. Pembelajaran juga merupakan suatu proses untuk membantu para peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Dalam konteks pendidikan, guru mengajarkan suatu pelajaran agar peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan, dapat juga mempengaruhi perubahan sikap, serta keterampilan seorang peserta didik, namun proses pengajaran ini memberi kesan hanya sebagai pekerjaan satu pihak, yaitu pekerjaan pengajar saja. Metode ADDIE dan CBL merupakan metode yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi pembelajaran yang berbasis komputerisasi dan multimedia. Selain metode CBI, CAI, dan metode pembelajaran lainnya, metode ADDIE dan CBL juga merupakan metode yang cocok untuk digunakan dalam sistem pembelajaran yang akan mempermudah pengajar untuk menyampaikan materi. Salah satu cara pembelajaran berbantuan komputer adalah penerapan metode ADDIE dan CBL. Metode ADDIE merupakan salah satu model design sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Sedangkan metode CBL adalah pembelajaran yang sepenuhnya menggunakan komputer. Dalam proses pembelajaran berbantuan komputer, dimana komputer digunakan untuk tujuan menyajikan pembelajaran yang berbentuk tutorial, simulasi, dan permainan. Hal ini sangat dapat membantu siswa mampu menerapkan sistem belajar sambil bermain yang sangat efektif untuk proses pembelajaran bagi siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran; Animasi; ADDIE; CBL; Kimia.

Abstract—Learning is a process of interaction between students and educators and learning resources in a learning environment that includes teachers and students exchanging information. Learning is also a process to help students learn well. In the context of education, the teacher teaches a lesson so that students can learn and master the content of the lesson to achieve a specified objective, can also influence changes in attitudes, as well as the skills of a learner, but this teaching process gives the impression of only being the work of one party, namely the work of teacher only. The ADDIE and CBL methods are methods used to design a computerized and multimedia-based learning application. In addition to the CBI, CAI, and other learning methods, the ADDIE and CBL methods are also suitable methods for use in learning systems that will make it easier for teachers to convey material. One way of computer-assisted learning is the application of the ADDIE and CBL methods. The ADDIE method is a learning system design model that shows the basic stages of a learning system that are simple and easy to learn. While the CBL method is learning that fully uses a computer. In the process of computer-assisted learning, where the computer is used for the purpose of presenting learning in the form of tutorials, simulations and games. This can really help students to be able to implement a learning while playing system that is very effective for the learning process for students.

Keywords: Learning; Animation; ADDIE; CBL; Chemistry.

1. PENDAHULUAN

Proses Belajar-Mengajar merupakan inti dari proses pendidikan, guru memegang peranan penting dalam proses belajar-mengajar ada satu kesatuan kegiatan yang tak terpisahkan antara siswa yang belajar dan guru yang mengajar. Antara kedua kegiatan ini terjalin interaksi yang saling menunjang. Dalam kinerja pendidikan, guru mengajarkan pelajaran untuk memungkinkan siswa belajar dan menguasai isi pelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan dan juga dapat mempengaruhi sikap dan kemampuan siswa. Belajar berarti interaksi antara seorang guru atau seorang guru dan seorang siswa. Pada kelas sepuluh salah satu pelajaran yang diajarkan disekolah pada tingkat SMA adalah mata pelajaran kimia.

Kimia adalah ilmu yang mempelajari sifat, struktur, dan komposisi materi serta perubahan yang disebabkan oleh interaksinya dengan benda lain dan reaksi kimia. Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa SMA kelas sepuluh. Karena proses belajar mengajar pada di tingkat SMA pada sekolah dilakukan dengan cara guru menulis di papan tulis sebagai bahan yang diajarkan kepada para siswa dan kemudian siswa disuruh untuk mencatat materi pembelajaran yang ditulis dipapan tulis agar dapat diulang kembali pembahasan materi tersebut dikemudian hari. Selain itu guru juga menyediakan buku dan lks untuk siswa yang digunakan sebagai bahan ajaran dalm proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini membuat siswa mudah jenuh dan bosan untuk belajar karena proses pembelajaran yang terkesan monoton dan kaku.

Untuk itu penggunaan media sebagai pendamping dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Hal ini perlu dilakukan untuk meningkatkan minat belajar para siswa dalam belajar mata pelajaran kimia pada tingkat SMA. Untuk mencapai hal-hal tersebut guru dituntut mampu mengelola proses belajar-mengajar yang memberikan rangsangan kepada siswa agar siswa mau belajar, karena memang siswalah yang menjadi subyek utama dalam belajar. Salah satu cara untuk menciptakan kondisi belajar-mengajar yang efektif yaitu melibatkan siswa secara aktif dan siswa mau belajar dengan rajin dengan metode belajar baru yang membuat siswa tertarik untuk belajar. Penggunaan media pada masa kini adalah salah satu hal yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran akibat dari keterbatasan waktu dan tempat. Untuk alasan ini, program komputer dalam dunia pendidikan perlu dikembangkan.





Program yang dirancang dan dikembangkan untuk pembelajaran berbasis komputer beradaptasi dengan model pengembangan media yang ada yang berlaku untuk pembelajaran.

Pada zaman sekarang ini, di era perkembangan teknologi yang sudah semakin maju proses belajar mengajar yang diterapkan oleh sekolah untuk mata pelajaran kimia dinilai kurang efisien dan kurang praktis mengingat pada segala bidang yang dikerjakan pada pada era sekarang ini sudah menggunakan teknologi yang berbasis komputerisasi. Komputer dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran kepada siswa yang berperan sangat penting dalam memotivasi siswa untuk mau belajar dan memungkinkan mereka untuk dapat belajar dimanapun mereka berada. Dengan permasalahan yang ada diatas diperlukan adanya aplikasi berbasis komputer yang dapat digunakan oleh siswa kelas sepuluh untuk mempelajari mata pelajaran kimia.

Aplikasi bahan ajar kimia dirancang untuk memudahkan siswa SMA dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan aplikasi. Jadi siswa dapat belajar kimia dimanapun dan kapanpun mereka mau dengan adanya aplikasi pembelajaran yang dirancang. Dengan adanya aplikasi pembelajaran kimia yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan kemauan dan gairah siswa untuk lebih antusias dalam belajar kimia. Perancangan aplikasi pembelajaran kimia digunakan dengan memanfaatkan kombinasi metode ADDIE dan metode CBL. Metode ini dipilih karena dianggap mampu menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional dan dapat menumbuhkan kegairahan belajar siswa, meningkatkan sikap ilmiah, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan partisipasi siswa. Perancangan aplikasi pembelajaran kimia yang dirancang diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari pelajaran kimia dan mendukung proses pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa agar bisa lebih efektif dan efisien.

Penelitian terdahulu yang menjadi referensi penulis dalam membuat penelitian ini adalah penelitian Japa, artikel I.G.N. yang berjudul "Mengembangkan Buku Teks dengan Pendekatan Pengajaran Matematika Praktis dan Pemecahan Masalah Terbuka" menemukan bahwa, dalam konteks pembelajaran, penggunaan buku teks dalam metode ADDIE didasarkan pada lima tingkatan: kata. Karena diasumsikan metode pengembangan ADDIE sesuai dengan tujuan pembelajaran [1]. Penelitian Nurhasana dalam artikel yang berjudul "Merancang Pembelajaran Gambar Fraktal Berbasis Multimedia Menggunakan Metode Pembelajaran Berbasis Komputer", CBL sepenuhnya pembelajaran berbasis komputer, di mana siswa menghadapi komputer dan saya sampai pada kesimpulan untuk berinteraksi langsung dengan komputer. Interaksi komputer-siswa ini adalah pembelajaran diskrit dan mandiri tanpa bantuan guru [2].

Penelitian Endah Ayunda Sari dkk yang berjudul "Pengembangan Modul Praktikum Computer Based Laboratory (CBL) Pada Kegiatan Praktikum Mekanika dan Gelombang Fisika SMA" Penelitian ini dilaksanakan di MA Negeri Purworejo dengan subjek penelitian berjumlah 31 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar validasi, angket respon siswa, dan hasil praktikum siswa. Berdasarkan penelitian diperoleh data hasil validasi modul praktikum computer based laboratory dari enam validator yaitu dua dosen ahli media, dua dosen ahli materi dan dua guru fisika mendapatkan rerata nilai sebesar 3,06 dengan kategori baik dan layak digunakan[3]. Penelitian Syamsul Bakhri pada tahun 2019 yang berjudul Animasi Interaktif Pembelajaran Huruf dan Angka Menggunakan Metode ADDIE Tujuan dari pembuatan media pembelajaran ini membantu siswa untuk dapat lebih mudah memahami dan mengerti serta tidak merasa bosan dalam pembelajaran mulai dari gambar huruf dan angka dan cara pengucapannya. Setelah proses pembelajaran siswa akan mengerjakan kuis dan juga terdapat game agar membuat kecepatan berfikir anak lebih baik. Selain itu aplikasi ini dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar yang dianggap sangat membosankan, dengan nilai rata-ratanya 82,6% menunjukkan aplikasi animasi interaktif ini sangat menyenangkan untuk media belajar pengenalan angka dan huruf[4].

Penelitian Mia Rosmiati pada tahun 2019 yang berjudul Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE Animasi interaktif merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran yang menggunakan media audio visual. Dalam dunia pendidikan, animasi memiliki peran sebagai media pembelajaran yang cukup menarik. Animasi dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman terhadap suatu bidang ilmu tertentu[5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah struktur dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks. Istilah ini dapat digunakan untuk menggambarkan konsep yang memungkinkan untuk pemecahan masalah dikonseptualisasikan dengan lebih baik dalam hal langkah-langkah yang akan diambil. Kerangka penelitian tahap penelitian ini ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Adapun penjelasan dari Gambar 1 kerangka kerja penelitian yang terlihat di atas adalah sebagai berikut:

- a. Studi Lapangan yaitu pada tahap ini penulis pengumpulan data penelitian yang diperlukan dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut ini:
 1. Wawancara yaitu melakukan wawancara langsung dengan para guru mata pelajaran kimia yang bertanggung jawab dalam proses belajar mengajar siswa kelas sepuluh pada tingkat SMA.
 2. Observasi yaitu melakukan observasi untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan proses belajar mengajar siswa kelas sepuluh pada tingkat SMA.
 3. Sampling yaitu mengumpulkan dan menganalisis data untuk digunakan sebagai bahan implementasi metode ADDIE dan CBL yang akan diterapkan.
- b. Studi Literatur yaitu mengutip *literature research* yang relevan dengan topik penelitian yang akan diselesaikan, antara lain kombinasi Metode ADDIE dan CBL Dalam Merancang Aplikasi Pembelajaran Kimia Pada Sekolah Menengah Atas dan penelitian terkait yang dipublikasikan di jurnal terakreditasi.
- c. Identifikasi Masalah yaitu mengidentifikasi masalah dengan hasil pengumpulan data untuk menyelidiki masalah yang terjadi pada proses belajar mengajar mata pelajaran kimia kelas sepuluh pada tingkat SMA.
- d. Analisa dan Penerapan Metode ADDIE dan CBL yaitu menjelaskan proses penerapan metode ADDIE dan CBL dalam konteks merancang Aplikasi Pembelajaran Kimia kelas sepuluh Pada tingkat Sekolah Menengah Atas.
- e. Perancangan Sistem yaitu melakukan menggambarkan rancangan aplikasi menggunakan bahasa pemodelan system.
- f. Implementasi Sistem yaitu menerapkan metode ADDIE dan CBL yang dibangun berdasarkan logika sistem yang telah dirancang sebelumnya. Alat yang digunakan untuk merancang Aplikasi Pembelajaran Kimia Pada Sekolah Menengah Atas adalah *Macromedia Flash 8*.
- g. Pengujian yaitu menguji aplikasi pembelajaran kimia pada sekolah menengah atas yang dibangun untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dalam menyelesaikan contoh kasus yang diteliti.
- h. Laporan Penelitian yaitu melakukan penyusunan laporan penelitian yang akan dijadikan sebagai syarat kelulusan meraih gelar sarjana komputer di Universitas Budi Darma Medan.

2.2 Metode Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE)

Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (ADDIE) adalah metode yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi multimedia. ADDIE merupakan metode yang berkembang dari metode ID (Instructional Design) dan digunakan untuk mengembangkan landasan teori untuk desain pembelajaran [6]. Lima tahapan pengembangan media pembelajaran dengan metode ADDIE antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Analisis tahap pertama (Analisis)

Tahap analisis adalah proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari dan ketersediaan serta relevansi buku teks untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Tahap Desain (*design*)

Berbagai kegiatan berlangsung selama tahap ini, seperti pengembangan tujuan pembelajaran, penentuan materi atau mata pelajaran yang akan dipelajari. Selanjutnya, buku ajar dibuat dengan menggunakan sistem yang memenuhi kebutuhan siswa, dan isi buku ajar ditulis sesuai standar pembuatan buku yang baik.
- c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan meliputi penyiapan dan penulisan bahan untuk memenuhi kebutuhan siswa saat melakukan kegiatan pembelajaran.



d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi adalah kegiatan menggunakan produk yang dikembangkan berupa bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah proses penentuan apakah buku ajar yang dihasilkan berhasil atau memenuhi harapan awal. Evaluasi dapat bersifat formatif atau sumatif.

Anda telah menyelesaikan setiap langkah proses pengembangan metode ADDIE. Setelah semua langkah telah selesai, evaluasi sumatif akhir dilakukan.

2.3 Metode Computer Based Learning (CBL)

Pembelajaran berbasis komputer (CBL) adalah bantuan komputer, pembelajaran berorientasi komputer. Interaksi antara komputer dan siswa ini terjadi secara mandiri tanpa bantuan guru dan belajar secara mandiri [7]. Ada empat langkah yang dilakukan dalam perancangan metode CBL. Dalam pengerjaan metode CBL memiliki 4 langkah-langkah diantaranya adalah:

a. Materi

Materi adalah bentuk bahan atau seperangkat substansi pembelajaran untuk membantu guru/instruktur dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun secara sistematis dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Materi adalah pengetahuan, nilai, dan keterampilan mata pelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Soal

Soal merupakan pernyataan-pertanyaan yang dibuat oleh guru atau tenaga pendidik untuk siswa agar dapat mengevaluasi sejauh mana pengetahuan siswa yang diajar yang merupakan bagian yang harus diselesaikan oleh siswa untuk mengikuti proses pembelajaran selanjutnya.

c. Game

Game adalah lingkungan pelatihan yang sangat baik untuk organisasi dunia nyata yang membutuhkan pemecahan masalah kolaboratif.

d. Simulasi

Simulasi adalah program berupa format video yang dibuat untuk menjelaskan materi pembelajaran yang ada pada aplikasi pendidikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa dan Penerapan Metode

Pada tahap awal, dilakukan suatu analisis terhadap masalah yang sedang terjadi dalam pembelajaran kimia kelas sepuluh pada tingkat SMA. Selama ini pembelajaran kimia yang telah berlangsung dengan sarana dan prasarana yang terbatas, yakni laboratorium tidak dapat mengakomodir dengan semua jenis praktikum. Proses pembelajaran di lembaga pendidikan selalu didasarkan pada kurikulum yang dibuat dan diadopsi untuk setiap rencana pelaksanaan. Kurikulum sebagai rencana pembelajaran untuk kelompok mata pelajaran tertentu, termasuk kriteria kompetensi, kompetensi inti, isi/kegiatan pembelajaran, indikator kinerja untuk penilaian, manajemen waktu, dan sumber belajar.

Di dalam kelas, setiap sekolah harus menerapkan rencana kinerja pembelajaran (RPP) yang dimaksudkan untuk memperkirakan atau memprediksi tindakan apa yang akan diambil dalam kinerja kegiatan pembelajaran. RPP menggambarkan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam kurikulum. Proses pembelajaran kimia kadang kurang efisien dan efektif jika dilakukan seperti biasa dengan cara menjelaskan secara teori saja. Sebab siswa yang memiliki pemahaman yang berbeda-beda terhadap materi yang disampaikan. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu teknik belajar mengajar yang baru sehingga siswa yang lebih mengerti dan antusias dalam proses belajar mengajar. Berikut adalah analisa tahapan pembelajaran kimia berbasis multimedia antara lain sebagai berikut:

a. Persiapkan materi pembelajaran kimia tentang apa yang akan dibentuk dalam animasi

b. Melakukan pembuatan pembelajaran berbasis multimedia berdasarkan materi kimia yang akan dipaparkan.

c. Hasil dari pembuatan pembelajaran berbasis multimedia.

Pelaksanaan proses pembelajaran kimia pada tingkat SMA yang merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang termasuk dalam rumpun ilmu pengetahuan alam juga mengikuti pokok-pokok materi yang telah disusun dalam silabus kurikulum pengajaran kimia. Materi-materi pokok pelajaran khususnya mata pelajaran kimia telah disusun sedemikian rupa serta disesuaikan dengan alokasi waktu yang dibutuhkan selama pelaksanaan pengajaran dalam semester berjalan. Adapun permasalahan yang sering dihadapi pada proses pembelajaran kimia di SMA yaitu keterbatasan alokasi waktu, sumber pembelajaran, dan jarak dalam proses pembelajaran yang menyebabkan kurang efektifnya proses pembelajaran yang sudah ada, waktu pembelajaran di sekolah yang terbatas, keterbatasan jarak yang membatasi peserta didik untuk belajar lebih, karena telah terjadwalnya proses belajar mengajar di sekolah sehingga pencapaian kompetensi dasar sesuai yang telah ditetapkan di dalam silabus kurikulum tidak didapatkan oleh karena keterbatasan tersebut.

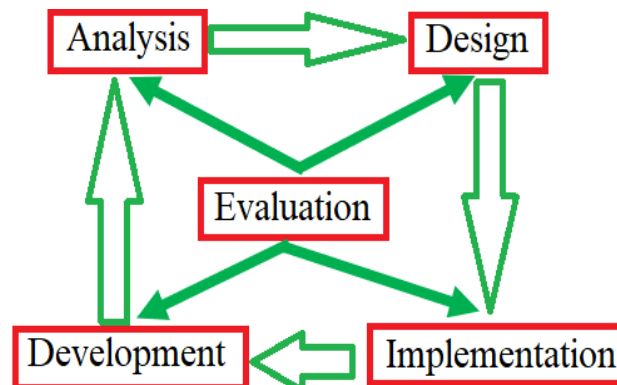
Oleh sebab itu, perlu adanya perbaikan dan peningkatan proses belajar kimia di SMA dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada dengan menerapkan metode yang sesuai. Adapun metode yang digunakan oleh peneliti dalam

penelitian ini adalah metode ADDIE dan CBL. Dengan menerapkan metode ini, maka proses pembelajaran lebih efisien dan efektif, sebab metode ini akan memberikan penjelasan tentang proses belajar kimia melalui aplikasi yang telah dibangun. Sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapan pun. Dan keterbatasan pembelajaran yang berlangsung pada tingkat SMA tidak menjadi pengaruh terhadap siswa-siswi yang hendak mengulang materi kimia tersebut.

Aplikasi yang akan anda buat adalah software media pembelajaran kimia yang dapat membekali siswa dengan materi pembelajaran yang berkaitan dengan kimia dengan cara yang mudah dipahami. Pada tahap analisis, zat kimia, terutama zat kesetimbangan kimia, dianalisis.

3.1.1 Penerapan Metode ADDIE

Metode ADDIE sebagai salah satu pedagogi yang digunakan untuk membantu guru dalam membuat bahan ajar secara interaktif dalam aplikasi komputer. Metode ADDIE (Analysis Design Development Implementation and Evaluation) menyediakan beberapa bentuk interaksi yang dapat digunakan. Berikut adalah tahapan penerapan metode ADDIE dalam pembuatan aplikasi pembelajaran kimia berbasis multimedia sebagai berikut:



Gambar 2. Metode Addie

a. Tahapan Analisa

Pada tahapan ini kajian yang dilakukan adalah perlunya pengembangan metode pembelajaran baru, model pembelajaran sebelumnya sangat kurang tepat maka dengan itu pembelajaran model tersebut perlu untuk dibenahi agar pembelajaran tersebut berubah menjadi pembelajaran yang sangat baik. Tahap Analisa ini menerangkan bagaimana siswa dapat memahami materi pelajaran kimia kelas sepuluh dan untuk mencapai tujuan tersebut maka ada beberapa Analisa yang telah dijabarkan.

1. Analisis Kebutuhan

Pada Analisa ini membahas apa yang dibutuhkan dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami pelajaran kimia tersebut dan perangkat yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan tersebut. Berdasarkan metode Addie sebagai berikut:

- Dibutuhkan pengetahuan tentang pemahaman pelajaran kimia kelas sepuluh pada tingkat Sekolah Menengah Atas.
- Dibutuhkan pengetahuan agar siswa mengetahui timbal balik dari pelajaran kimia yang diperoleh setelah memahami pelajaran tersebut.

2. Analisis Kinerja

Analisis ini menjelaskan/menerangkan bahwa aplikasi pembelajaran kimia dengan metode ADDIE mampu memberikan solusi terhadap masalah pembelajaran dalam memahami materi kimia kelas sepuluh pada tingkat Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan analisis di atas acuan dari metode Addie berdasarkan pernyataan berikut ini:

- Apakah model/metode baru mampu mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi? metode Addie adalah model yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan dalam memahami pelajaran kimia untuk kelas sepuluh, dimana metode ADDIE secara detail melihat kekurangan dari setiap permasalahan yang dihadapi siswa dalam menyerap ilmu pengetahuan untuk pelajaran kimia pada tingkat Sekolah Menengah Atas.
- Apakah model/metode baru mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan? Dengan adanya dukungan fasilitas dari sekolah, akan membuat pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan efektif.
- Apakah guru mampu menerapkan model/metode pembelajaran baru tersebut? Pemodelan Addie sangat mudah untuk dipahami oleh guru, dan model pembelajaran tersebut dapat diterapkan disekolah SMA kelas sepuluh.

Metode Addie adalah model yang baik terkhusus dalam pembelajaran sehingga guru-guru dalam mengajarkan pelajaran kimia akan lebih gampang dengan adanya bantuan dari metode ini. Oleh karena itu yang menjadi harapan bagi siswa-siswi adalah materi pembelajaran dengan model ini mampu menghasilkan siswa yang mampu memahami materi seputar kimia dengan baik dan benar. Berdasarkan Metode Addie sebagai berikut:

- Rendahnya pengetahuan siswa terhadap pelajaran kimia.
- Rendahnya kemauan siswa untuk belajar dan memahami pelajaran kimia.

b. Tahapan Desain

Pada tahapan ini akan digambarkan atau di desain bentuk animasi pembelajaran kimia yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Pada tahapan desain ini merumuskan sebuah rancangan yang mampu menyesuaikan tampilan dengan kemampuan siswa dalam memahami materi diantaranya:

1. Tampilan atau rancangan yang dibuat disesuaikan dengan kemampuan siswa secara global agar siswa mampu menjawab materi yang diajarkan oleh guru dan mampu diserap dengan sempurna.
2. Tujuan pembelajaran dengan metode ADDIE adalah agar materi yang disampaikan terarah dan sesuai dengan capaian pembelajaran.
3. Menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.
4. Menentukan strategi pembelajaran yang tepat dengan menggunakan metode diskusi untuk mencapai tujuan tersebut.

Berdasarkan Metode Addie sebagai berikut:

1. Siswa hanya mampu mencapai tingkat pemahaman 40% dari standar kompetensi pembelajaran kimia.
2. Siswa masih belum mampu memahami cara kerja rumus kimia dengan baik dan benar.

c. Tahapan Development

Pada tahapan ini menjelaskan berisi kegiatan pembelajaran yang telah di desain. Tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi pembelajaran yang siap diimplementasikan.

Berdasarkan Metode Addie sebagai berikut:

1. Bahan ajar seperti apa yang harus dirancang untuk dapat digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran?
2. Bagaimana kombinasi media yang diperlukan dalam menyelenggarakan program pembelajaran?

d. Tahapan Implementation

Tahap ini implementasi rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Tujuan utama tahap implementasi, yaitu sebagai berikut:

1. Membimbing siswa mencapai tujuan pembelajaran.
 2. Menjamin terjadinya pemecahan masalah atau solusi untuk mengatasi kesenjangan siswa.
 3. Menghasilkan output kompetensi berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan dalam diri siswa.
- Setelah penerapan metode kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan model/metode berikutnya. Berdasarkan Model Addie sebagai berikut yaitu Dengan berkerja secara kelompok atau diskusi, siswa diharapkan tertarik pada materi yang akan dipelajari.

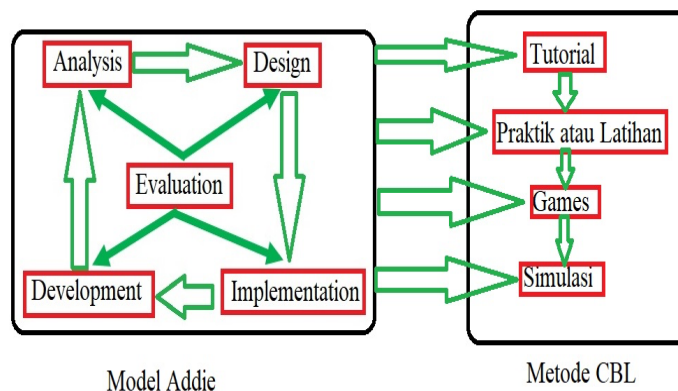
e. Tahapan Evaluation

Dalam tahapan evaluasi dilakukan melalui perhitungan data yang didapat dari hasil pengisian latihan dan melakukan analisis serta perbaikan jika terdapat kesalahan yang terjadi selama proses penelitian. Pada tahap evaluasi ini, efisiensi dan efektifitas pembelajaran diukur melalui kegiatan penilaian untuk mengukur validitas kompetensi yang telah tercapai, bisa berupa evaluasi formatif yang mencakup observasi, interview, dan angket. Berdasarkan Metode Addie sebagai berikut:

1. Apakah siswa menyukai program pembelajaran yang mereka ikuti selama ini?
2. Seberapa besar manfaat yang dirasakan oleh siswa dalam mengikuti program pembelajaran?
3. Seberapa jauh siswa dapat belajar tentang materi atau substansi pembelajaran?

3.1.2 Penerapan Metode ADDIE dengan Metode CBL

Adapun penerapan metode addie dengan mengkombinasikan ke metode CBL adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Kombinasi metode Addie dengan metode CBL

Gambar di atas menunjukkan bahwa pada metode CBL dan metode ADDIE mempunyai peran untuk setiap proses dari metode CBL yang artinya tanpa adanya metode ADDIE kinerja dari metode pembelajaran dengan CBL tidak akan bisa berjalan maksimal. Ilustrasi di atas menjelaskan bahwa pada bagian tutorial di modelkan dengan metode ADDIE, praktik atau latihan juga di modelkan dengan metode ADDIE, games juga dimodelkan dan simulasi juga dimodelkan dengan bantuan metode ADDIE.

3.1.3 Penerapan Metode CBL

Berikut tahapan penerapan metode CBL dalam pembuatan aplikasi pembelajaran kimia berbasis multimedia:

- Tutorial**
Pada tutorial berisi mater-materi atau pengertian dan penjelasan tentang pembelajaran kimia yang berguna untuk menjawab soal-soal latihan. Berikut adalah materi dari pembelajaran kimia:
 - Isomer adalah molekul-molekul dengan rumus kimia yang sama, tetapi memiliki susunan atom yang berbeda.
 - Indikator asam basa adalah senyawa halokromik yang ditambahkan dalam jumlah kecil ke dalam sampel, umumnya adalah larutan yang akan memberikan warna sesuai dengan kondisi pH larutan tersebut.
 - Kurva Titrasi adalah metode analisis untuk menentukan konsentrasi suatu zat di dalam larutan menggunakan konsep reaksi kimia.
- Praktik atau Latihan**, Seperti disebutkan sebelumnya, tes diberikan setelah peserta mempelajari setiap materi. Latihan soal dalam aplikasi pembelajaran ini disajikan dalam bentuk tugas pilihan ganda. Jawaban benar setiap siswa secara otomatis ditampilkan oleh aplikasi bersama dengan umpan balik yang benar atau salah.
- Games**, Menggunakan game untuk pembelajaran merupakan salah satu faktor kunci dalam mengurangi kebosanan siswa. Alternatifnya, kebosanan belajar melalui permainan dapat meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran yang dipelajari.
- Simulasi**, Model simulasi pada dasarnya menampilkan dan memadukan unsur teks, gambar audio dan gerak, dengan demikian siswa bisa lebih mengerti konsep tentang kimia.

Berdasarkan hasil gabungan metode ADDIE dan CBL, metode ADDIE memberikan petunjuk langkah demi langkah dari awal sampai akhir untuk aplikasi, dan metode CBL diimplementasikan dan dibuat dalam perangkat lunak, sehingga memudahkan untuk merancang aplikasi pembelajaran kimia untuk aplikasi pembelajaran.

3.2 Implementasi

Implementasi sistem merupakan kegiatan akhir dalam proses implementasi sistem dimana sistem ini beroperasi secara keseluruhan. Implementasi yang dilakukan meliputi beberapa langkah prosedural untuk menyelesaikan analisis: aplikasi yang disetujui, instalasi dan commissioning sistem yang diperbaharui atau baru. Kedua, implementasi harus membangun desain yang telah dilakukan sebelumnya, dan menjalankan tes program untuk melihat apakah setiap proses berjalan dengan benar dan apakah output yang dihasilkan sesuai dengan yang Anda inginkan. Sistem perancangan merupakan suatu kesatuan pengolahan yang terdiri dari prosedur dan pelaksanaan data. Penerapan sistem merupakan lanjutan dari tahap analisis dan perancangan sistem. Sistem yang dibangun dengan menggunakan aplikasi *macromedia flash 8*.

4.1 Hasil Pengujian

Berikut ini dijelaskan mengenai sebuah tampilan hasil dari kombinasi metode ADDIE dan CBL dalam merancang aplikasi pembelajaran kimia pada sekolah menengah atas yang dapat dilihat sebagai berikut:

a. Menu Utama

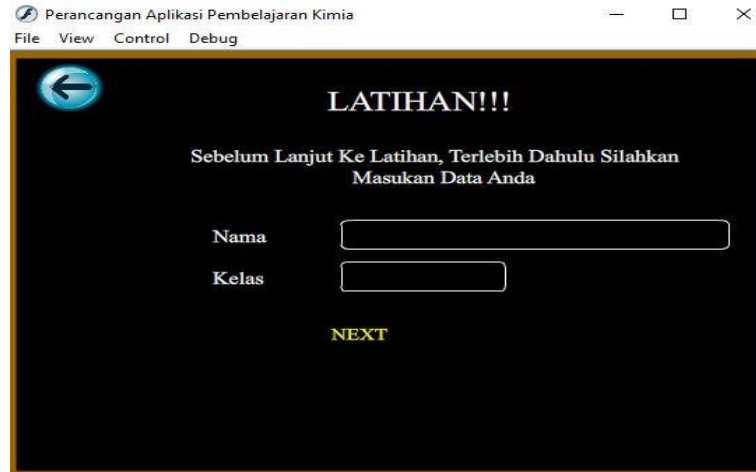
Menu utama yang diartikan sebagai suatu konsep antar muka (interface) antara user dengan program. Menu utama akan menampilkan pilihan menu yang ada pada suatu program. Menu utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

b. Menu Latihan

Menu latihan berisi beberapa soal latihan berdasarkan materi yang dirancang untuk membentuk pembelajaran kimia Anda. Sebelum masuk ke tampilan latihan, pengguna harus memasukkan data terlebih dahulu dan menekan tombol "Next" untuk melanjutkan latihan. Menu input pelatihan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Tampilan Input Latihan

c. Menu Materi

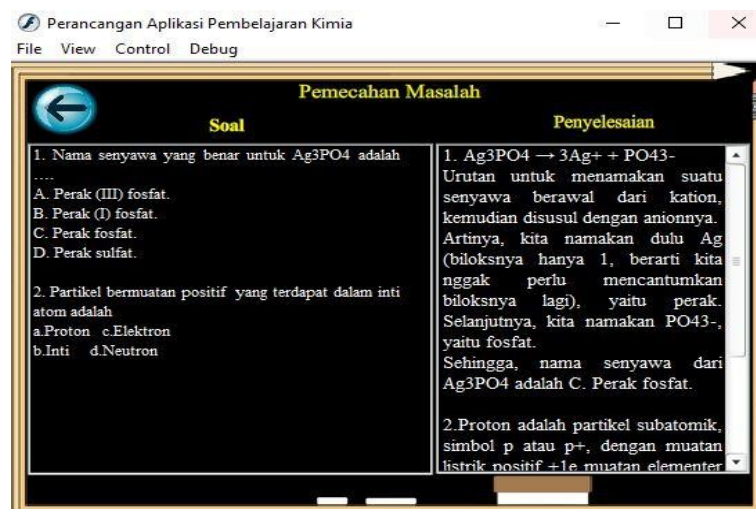
Menu materi berisikan keseluruhan materi yang disediakan untuk perancangan pembelajaran Kimia. Menu materi dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Tampilan Menu Materi

d. Menu Pemecahan Masalah

Menu ini berisikan solusi atau penyelesaian dari soal-soal latihan yang akan mempermudah peserta didik untuk menjawab soal latihan tersebut. Menu pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 7. Tampilan Menu Pemecahan Masalah

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dalam perancangan aplikasi pembelajaran kimia dengan mengkombinasikan metode ADDIE dan metode CBL, maka dapat diambil kesimpulan yaitu Proses pembelajaran kimia kelas sepuluh pada tingkat SMA masih berdasarkan silabus dan RPP, sehingga materi yang disusun dalam silabus belum tentu sesuai dengan sistem pembelajaran yang diberikan oleh guru. Atau kebutuhan seorang guru akan pembelajaran kimia sebenarnya adalah aplikasi pembelajaran kimia berbasis multimedia yang interaktif dan disenangi oleh siswa. Penerapan metode ADDIE dan CBL pada pembelajaran kimia adalah dengan memberikan model pembelajaran yang meliputi materi, latihan, pemecahan masalah, dan video. Penerapan pembelajaran ini dapat meningkatkan kreativitas dan minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran kimia. Perancangan aplikasi pembelajaran kimia berbasis metode ADDIE dan metode CBL menjadikan pembelajaran kimia lebih mudah dipahami. Selain itu, aplikasi disajikan dengan model pembelajaran seperti bahan ajar, latihan soal, pemecahan masalah, dan video agar siswa lebih tertarik menggunakan aplikasi tersebut.

REFERENCES

- [1] H. Hadi and S. Agustina, "Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model Addie," vol. 11, no. 1, pp. 90–105, 2016.
- [2] D. Supriatna, M. Ed, M. Mulyadi, P. Pengembangan, D. A. N. Pemberdayaan, and P. Dan, "Konsep dasar desain pembelajaran," *Jancok*, vol. 12, no. 1, p. 13, 2009.
- [3] R. S. Wicaksono, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan*. Jakarta: Seribu Bintang, 2017.
- [4] A. Afrida, *Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Profesionalisme dan Kreativitas Guru-Guru Muaro Jambi*. Jambi: Jurnal Karya Abdi Masyarakat, 2018.
- [5] A. Pembelajaran et al., "Learning Applications for Basic Chemistry Practicum at the Faculty of Mathematics and Sciences , UNSRAT," vol. 17, no. 2, pp. 151–160, 2022.
- [6] S. L. R. Abdul Rokhim, "Pembuatan Aplikasi Mobile Pembelajaran Adab Dan Do'Amenggunakan Metode Addie," *Spirit*, vol. 12, no. 1, pp. 26–31, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/view/172/186>.
- [7] A. Laia, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Steganografi Dengan Menggunakan Metode Computer Based Instruction," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, no. April, pp. 18–24, 2016, doi: 10.54367/means.v1i2.4.
- [8] M. Rosmiati, "Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 2, pp. 261–268, 2019, doi: 10.31294/p.v21i2.6019.
- [9] A. Wardah, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Kriptografi Pada Algoritma Fungsi Hash Menggunakan Metode Computer Based Learning," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas (JTIUST)*, vol. 02, no. 1, pp. 2548–1916, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/45>.
- [10] L. Damanik and A. Yanny, "Perancangan aplikasi pembelajaran sistem koloid menggunakan computer based learning," *J. Ris. Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 80–83, 2016.