

## PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN DENGAN MENERAPKAN METODE PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MULTIMEDIA

**Arridha Zikra Syah**

Sistem Informasi, STMIK Royal  
email:azsyra@gmail.com

**Abstrak** : STMIK Royal terletak di jantung kabupaten Asahan, namun mahasiswa yang berkuliah di sini ada yang memiliki tempat tinggal yang jauh dari jangkauan teknologi informasi. Hal tersebut menyebabkan penyerapan pembelajaran yang diberikan tidak merata. Selain itu inisiatif mahasiswa memproses materi ajar dari yang diberikan untuk didalami menggunakan segala referensi bersifat online maupun offline sangatlah kurang. Oleh karenanya dibutuhkan suatu sarana agar materi yang disampaikan optimal. Upaya yang diberikan adalah dengan meringkas pertemuan tanpa mengurangi materi menggunakan media interaktif yang merupakan bagian implementasi dari metode ajar Problem Based Instruction. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif ditambah dengan metode pengembangan perangkat lunak. Media Pembelajaran yang dihasilkan akan diuji melalui tanggapan dari beberapa ahli. Ahli Multimedia dan Pemograman menanggapi relevansi kontain materi yang disajikan berupa rumusan tujuan pembelajaran sudah menjelaskan isi dari materi serta penambahan petunjuk pengoperasian, dan pengembangan konversi data untuk dapat beralih ke database yang mempunyai daya tampung besar, serta penambahan animasi bergerak untuk menggambarkan kasus. Sementara ahli media pembelajaran menanggapi hasil pengembangan tersebut berdampak positif terhadap pembelajaran. Ahli metode pembelajaran menanggapi rancangan pembelajaran secara umum komponen seperti halaman bab, penulisan isi materi, Tujuan umum dan Tujuan khusus, fasilitas korespondensi. Beberapa saran perbaikan juga diberikan berupa penyajian rangkuman, serta dilihat lagi jika ada kesalahan ketik pada uraian isi materi. Hasil observasi di lapangan diperoleh rerata perkembangan mencapai point 3 dari pengskalaan 4. Dengan kata lain media pembelajaran yang telah dirancang memberikan hasil walau tidak sempurna.

**Kata Kunci:** Aplikasi Pembelajaran, Multimedia, Problem Base Instruction, Algoritma dan Pemograman

### PENDAHULUAN

Algoritma merupakan fundamental bagi pembelajaran komputasi dan pemograman. Hal ini menyebabkan sejumlah jurusan memasukan matakuliah algoritma pada kurikulum inti mereka. Begitu juga halnya dengan STMIK Royal Kisaran, dengan bentuk Sekolah Tinggi berbasis IT. Pemograman merupakan bagian penting dalam pendidikan yang digelar oleh Sekolah Tinggi ini. Sehingga algoritma pemogramanpun menjadi matakuliah inti institusi tersebut.

STMIK Royal merupakan perguruan tinggi yang terletak di Kisaran Kota, Kabupaten Asahan, dengan jarak yang cukup jauh dari ibu kota provinsi kurang lebih 155 Km. Meskipun letak STMIK Royal terletak di jantung kabupaten Asahan, namun mahasiswa yang berkuliah di sini ada yang memiliki tempat tinggal yang jauh dari jangkauan teknologi informasi. Hal tersebut menyebabkan penyerapan pembelajaran yang diberikan tidak merata. Oleh karenanya

dibutuhkan suatu sarana agar materi yang disampaikan optimal.

Upaya yang diberikan adalah dengan meringkas pertemuan tanpa mengurangi materi menggunakan media interaktif. Bentuk visualisasi pembelajaran algoritma pemograman merupakan suatu solusi yang memiliki dampak positif yaitu peningkatan hasil belajar siswa dalam belajar pemograman (Faiqoh, dkk., 2015). Penggunaan media pembelajaran mata pelajaran pemograman memberikan kemudahan proses belajar pemograman serta mampu memenuhi tujuan untuk berfikir logika tertanam sejak dini (Sudaryanta (2014).

Agar materi yang disampaikan terbahas sampai ke sub pembahasan serta mahasiswa tidak terpaku hanya pada contoh yang diberikan saja, dibutuhkan pemicu kreatifitas agar mahasiswa mampu melakukan pembelajaran mandiri namun tetap dalam koridor pengawasan dosen pengampu matakuliah. Dengan demikian dibutuhkan metode khusus untuk mendalami materi yang

telah disampaikan sekaligus menyamakan pemahaman terhadap materi serta meratakan kemampuan terhadap materi yang diberikan. Disini metode yang digunakan termaktub dalam media interaktif yang disajikan. Metode yang digunakan adalah problem based instruction. Dengan metode ini mahasiswa bisa bekerja secara berkelompok. Sehingga kekurangan terhadap jangkauan teknologi tersebut bisa diatasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis. (Amirudin dan Suharto, 2012). Model *problem based instruction* dapat meningkatkan sikap kepedulian lingkungan dan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah (khanafiah dan Yulianti, 2012). *The application of the model problem based instruction can improve students' behavior that characterized the impact on critical thinking skill* (Afrizon,dkk,2012).

Oleh karena itu diangkat penelitian dengan judul Media pembelajaran interaktif algoritma pemrograman dengan pendekatan problem based instruction berbasis multimedia (studi kasus di STMIK Royal Kisaran). Dengan aplikasi ini diharapkan pembelajaran algoritma lebih menarik, interaktif namun tetap menekankan pembelajaran mandiri dengan bentuk tugas kelompok dan pembahasan serta analisis sehingga kemampuan mahasiswa cukup merata.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adanya aplikasi yang bisa digunakan sebagai alternatif penunjang pembelajaran bagi dosen. Selain itu, dengan adanya aplikasi ini mahasiswa memiliki standar pembelajaran mandiri yang terarah dan terkontrol.

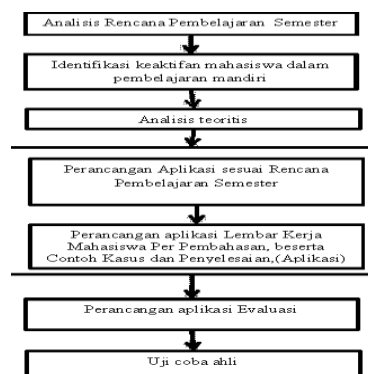
Tujuan utama yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk, Aplikasi Media Pembelajaran ini sebagai sumber belajar alternatif dan media pembelajaran yang menyuguhkan pembelajaran yang berbasis web sebagai alternatif selain pembelajaran tatap muka, dimana diorientasikan pada pembelajaran mandiri serta Untuk memberikan sumbangan model pembelajaran alternatif khususnya matakuliah Algoritma Pemrograman. Dengan penyajian pembelajaran berikut fasilitas yang disediakan adalah bertujuan untuk memberikan bantuan bagi mahasiswa dalam memahami materi Algoritma Pemrograman. Pengembangan ini juga

bertujuan sebagai sumber belajar alternatif dan media pembelajaran.

Rumusan masalah di penelitian ini yaitu Bagaimana membuat aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis multimedia dengan menanamkan metode problem based instruction?

## METODOLOGI

### Langkah Kerja



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

### Objek Penelitian dan Sumber Data

Objek penelitian adalah media pembelajaran algoritma pemrograman. Sementara sumber data diperoleh dari beberapa ahli serta beberapa mahasiswa yang masuk di matakuliah algoritma pemrograman. Ahli terdiri dari ahli pemrograman, ahli media pembelajaran, ahli rancang pembelajaran. Sementara dari mahasiswa sumber data berasal dari jurusan Sistem Informasi yang telah menempuh dan sedang menempuh matakuliah Algoritma Pemrograman sebanyak 32 orang.

### Instrumen Penelitian

Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: pedoman wawancara untuk ahli pemrograman, ahli Multimedia, ahli media pembelajaran dan ahli rancang pembelajaran. Serta pedoman observasi terhadap 32 mahasiswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Masalah

STMIK Royal merupakan perguruan tinggi yang terletak di Kisaran Kota, Kabupaten Asahan, dengan jarak yang cukup jauh dari ibu

kota provinsi kurang lebih 155 Km. Meskipun letak STMIK Royal terletak di jantung kabupaten Asahan, namun mahasiswa yang berkuliah di sini ada yang memiliki tempat tinggal yang jauh dari jangkauan teknologi informasi. Hal tersebut menyebabkan penyerapan pembelajaran yang diberikan tidak merata, bukan karna jarak tempuh tadi tapi karna keterlambatan serta tidak adanya inisiatif mahasiswa menggunakan teknologi informasi untuk memperdalam materi yang disampaikan saat tatap muka dilakukan.

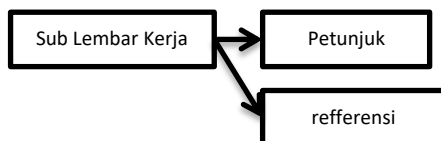
Untuk itu, digunakan satu metode pembelajaran yang disebut problem based instruction. Berdasarkan hasil observasi di lapangan beberapa hal yang jadi perhatian dalam pembelajaran yaitu: 1. pembelajaran

**Perancangan**

Rancangan menu dan sub menu disesuaikan dengan materi dan submateri. Untuk membuat desain metode problem based instruction maka dirancang bagian tambahan berikut dalam aplikasi pembelajaran ini.

Desain rangka study kasus disesuaikan dengan langkah-langkah umum dalam algoritma.

Sementara Desain Petunjuk Pengerjaan dari lembar kerja untuk setiap kasus.



Gambar 2. Desain Petunjuk Pengerjaan

a. Desain Evaluasi Kelompok



Gambar 3. Desain Evaluasi Kelompok Kecil

**Implementasi**

a. Study Kasus dan Penyelesaian



Gambar 4. Desain rangka study kasus

yang masih bersifat lectured center (terpusat pada tutor); 2. Setiap tugas yang diberikan hanya satu atau dua orang saja yang memiliki perbedaan padahal tugas yang diberikan dalam bentuk kasus; 3. Kurangnya inisiatif dalam bertanya atau memberikan jawaban; 5. Kecenderungan mahasiswa hanya menerima materi yang diajarkan, tanpa mau menelaah lebih dalam dan berkelanjutan; 6. Sebagian besar mahasiswa memiliki kemampuan yang sangat kurang dalam menjawab soal berbeda dalam materi pembelajaran yang sama. 7. Kurangnya tanggungjawab mahasiswa dalam menuntaskan mengerjakan tugas yang diberikan. Semua itu menyebabkan ketuntasan pembelajaran sangat kurang hanya sekitar 6 % dari keseluruhan.

b. Lembar Kerja

Lembaran kerja dibuat dalam bentuk office yang di linkan dengan aplikasi media pembelajarana.

**Hasil**

a. Hasil tanggapan beberapa ahli

Secara umum komentar dan saran ahli isi pembelajaran produk pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Algoritma Pemograman Dengan Pendekatan Problem Based Instruction Berbasis Multimedia Aplikasi dalam matakuliah Algoritma pemrograman adalah:

b. Hasil ujicoba perorangan dan kelompok kecil.

Secara umum dalam ujicoba ini menanggapi hal-hal yang bersifat teknis seperti penggunaan huruf, serta hal-hal yang mengarah pada pengembangan produk ke depan. Ada satu saran yang tidak dapat dilaksanakan yaitu saran 7 yaitu “sebaiknya penyajian latihan dengan animasi sebaiknya disertai dengan jawaban agar nahasiswa mengetahui salah dan benarnya.”. Hal ini tidak dilakukan revisi, karena pertimbangan jenis penyajian soal tersebut adalah untuk memacu keingintahuan mahasiswa untuk selalu mencoba mengerjakan soal, serta memotivasi mahasiswa dengan adanya balikan. Untuk Soal latihan formatif, telah disajikan dalam bentuk soal latihan sendiri. Jadi tahapannya adalah diharapkan bahwa mahasiswa terlebih dahulu mengerjakan latihan formatif setiap sub bab, sebelum mengerjakan jenis soal komprehensif

yang tersedia dalam bentuk animasi dan terdapat balikan.

c. Hasil Observasi

Hasil observasi kelompok kecil dilakukan per pertemuan. Observasi dilaksanakan mulai dari pertemuan ke dua. Observasi meliputi masalah dan solusinya yang dikemukakan oleh masing-masing kelompok kecil. Point observasi meliputi, sebagai berikut:

- a. Penemuan masalah dan solusi (PMS) meliputi kecocokan masalah dan solusi yang diberikan,
- b. Keberagaman masalah dan aplikasi yang dihasilkan (KMA) masalah yang diberikan tidak selalu mirip dengan kasus yang dicontohkan namun terdapat perbedaan tapi tidak melewati pembahasan tugas, misal dalam jumlah variabel yang digunakan
- c. Pencapaian kedalaman materi perkemompok (PKMK), mahasiswa mampu mengilustrasikan gambaran masalah dan solusinya lebih baik dari contoh kasus atau yang dijelaskan oleh dosen pengampu
- d. Pencapaian kedalaman materi perorangan (PKMO), setiap orang mampu menjelaskan poin ke 3 dengan jawaban yang sama dengan bahasa mereka sendiri
- e. Aplikasi yang paling kreatif dan sesuai dengan kontek masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (APK)  
 Tingkat point melambangkan tingkat perkembangan pembelajaran mahasiswa menggunakan metode *problem based instruction*. Tingkat dianggakan untuk melambangkan sangat baik, baik, kurang, sangat kurang dengan angka 4 sampai dengan 1. Untuk hasil observasi lengkap disajikan pada Tabel 1. Rata-rata hasil observasi kelompok kecil.

**DAFTAR PUSTAKA**

Budiman, Permana.2014. *Microsoft Office Power Point*. Yogyakarta: Elex Media Komputindo.  
 Hamadin, dkk. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Tik Dengan Pendekatan Sainifik*. (Online). Diperoleh dari jurnal.fkip.unila.ac.id tanggal 10 September 2017.  
 Khotimah. 2008. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Andi Offset.  
 Sunardi. 2017. Pemanfaatan Microsoft

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Observasi Kelompok Kecil

No	Pertemuan	PM S	KM A	PK MK	PK MO	AP K	Re-rata
1	Ke dua materi 1	2,7	2,7	2,4	2,3	2,9	2,4
2	Ke tiga materi 2	2,6	2,4	2,6	2,4	2,9	3,6
3	Ke empat materi 3	2,4	2,4	2,6	3,1	3,1	2,9
4	Ke lima materi 4	2,4	3,0	2,6	2,7	2,6	2,7
5	Ke enam materi 5	2,4	2,9	2,3	3,1	2,4	2,4
6	Ke tujuh materi 6	1,9	2,3	1,9	2,7	2,6	2,7
7	Ke sembilan materi 7	2,6	1,9	2,1	2,4	2,7	3,0
8	Ke sepuluh materi 9	3,0	2,3	2,4	3,3	3,0	2,9
9	Ke sebelas materi 10	2,6	2,6	2,6	2,3	2,9	2,6
10	Ke dua belas materi 11	2,6	3,3	2,4	2,3	2,3	2,9
11	Ke tiga belas materi 12	2,3	1,9	2,4	2,4	2,7	2,4
12	Ke empat belas materi 13	2,1	2,7	2,1	2,7	2,1	1,9
13	Ke lima belas materi 14	2,1	3,0	2,9	3,1	2,3	2,0
14	Online materi 15	2,7	2,3	1,4	3,0	3,3	2,1
Rerata penerimaan							2,6

Dari data tersebut bisa dilihat rata-rata kemampuan siswa secara keseluruhan sudah mencapai tingkat baik dengan skala 3.

**SIMPULAN**

Dalam proses Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Algoritma Pemograman Dengan Pendekatan Problem Based Instruction Berbasis Multimedia ini terdapat beberapa keunggulan dan kelemahan produk yang dihasilkan. Keunggulan modul yang dihasilkan yaitu: a) Modul yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik mahasiswa program studi pendidikan matematikadi STMIK Royal Kisaran, b) Modul yang dihasilkan merupakan panduan praktikum mata kuliah algoritman dan pemrograman yang mendukung pembelajaran berjalan secara optimal, c) Modul yang dihasilkan memiliki kriteria valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan uji coba lapangan yang telah dilakukan, maka modul yang dihasilkan memiliki kelemahan yaitu perlu menambahkan tugas-tugas sebagai latihan. Karena tugas dalam modul dapat dikerjakan dalam kegiatan praktikum dalam satu tatap muka.

Powerpoint sebagai Media Pembelajaran. (Online). Diperoleh dari lp3m.unimus.ac.id tanggal 12 September 2017.

Darudiato, Suprato. 2006. *Analisis dan Perancangan Aplikasi Perangkat Ajar Berbasis Media*. (Online). Diperoleh dari <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/599> tanggal 8 September 2017.