



Deskripsi Analisis Kebutuhan: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Animated Demonstrations* pada Sekolah Menengah Kejuruan dan Teknologi

^{1,*}Muttaqin Kholis Ali

¹SMA Negeri 1 Tambangan

*Coressponding author e-mail: muttaqinkholis51@gmail.com

Abstrak

Studi penelitian pendahuluan ini membahas tentang kebutuhan media pembelajaran bagi guru dan siswa di Sekolah menengah Kejuruan. Studi penelitian pendahuluan ini terdiri atas studi lapangan dan studi literatur. Tujuan dari penelitian ini adalah ; 1) Mengetahui kebutuhan Guru akan media pembelajaran yang sesuai dan dapat membantu siswa memahami konsep Jaringan Komputer; 2) kendala yang dihadapi oleh guru di lapangan selama mengajarkan materi Jaringan Komputer; 3) untuk mengetahui apa media pembelajaran yang perlu dikembangkan pada Jaringan Komputer. Model dalam penelitian ini adalah model 4D (empat-D) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan et al. Ada empat langkah dalam model 4D (empat-D) ini, adalah sebagai berikut: *define* (*define phase*), desain (fase desain), kembangkan (fase pengembangan), *dessiminate* (fase *dessiminate*). Penilaian kebutuhan dilakukan pada fase *define*. Penilaian kebutuhan dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian kebutuhan dalam bentuk *quisitionaire*, melalui observasi dan wawancara. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa: 1) Guru dan siswa sudah memanfaatkan media dalam pembelajaran, tetapi dalam pelaksanaannya masih sering menggunakan model ceramah, diskusi dan penugasan; 2) konsep materi jaringan dasar merupakan material yang sulit untuk disampaikan, khususnya pada material abstrak. Guru membutuhkan media pembelajaran untuk visualisasi dan dapat mendemonstrasikan materi, serta guru dapat mengajar secara efektif; 3) media pembelajaran yang perlu dikembangkan pada Jaringan Komputer adalah media pembelajaran berbasis *animated demonstration*, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *animated demonstration*

Kata kunci : Studi Penelitian, Media Pembelajaran, *Animated Demonstration*, *Multimedia Based Computer*, *Computer Networking*



Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

1. Pendahuluan

Komputer sebagai alat pendidikan dan pelatihan telah membantu membentuk lingkungan pendidikan. *Computer-based education* (CBE) dimulai di militer [1]. Perkembangan komputer dipercepat oleh tuntutan Perang Dunia II [2]. Militer mulai menggunakan CBE sebagai metode instruksional selama Perang Vietnam sebagai cara untuk memberikan pelatihan standar dan hemat biaya [2]. Pada pertengahan tahun 1970-an, CBE digunakan sebagai bagian dari beberapa proyek pelatihan Angkatan Darat [3]. Salah satu pengaruh teknologi komputer dalam bidang pendidikan adalah media pembelajaran berbasis komputer. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis komputer dapat memudahkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dan mampu menerapkan konsep tersebut dalam bentuk keterampilan kerja sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai siswa, karena beban kognitif tidak hanya dianggap sebagai hasil sampingan dari proses pembelajaran tetapi sebagai faktor utama yang menentukan keberhasilan intervensi instruksional [4].

2. Tinjauan Pustaka

Jaringan Komputer adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum jurusan Teknik Komputer Jaringan di Sekolah Menengah Kejuruan. Beberapa topik dalam mata pelajaran ini adalah topik dasar yang diperlukan untuk memahami mata pelajaran lanjutan [5]. Beberapa masalah yang sering timbul dalam mata pelajaran Jaringan Komputer ini adalah salah satu aspek pengajaran yang paling sulit pada mata pelajaran komputer jaringan adalah menahan fokus siswa sambil memberikan instruksi, dimana mereka tidak mengerjakan aktivitas yang lain yang dapat mengganggu fokus selama guru menjelaskan materi [6], sistem pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dasar yang belum efektif serta keterbatasan media, sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran [7], belum adanya media pembelajaran yang dapat membantu siswa agar dapat belajar bagaimana mengkonfigurasi dan mengatur jaringan [8], motivasi siswa untuk belajar konsep jaringan komputer seringkali sulit karena banyak siswa menganggap mata pelajaran tersebut sangat teknis dan membosankan [9], kurangnya pendanaan, ruang fisik serta adanya risiko dan ancaman lingkungan jaringan dan infrastruktur [10].

Menanggapi kendala-kendala tersebut, keberadaan media sangat dirasakan penting pengaruhnya dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh siswa [11], bahkan teknik yang

digunakan dalam menyajikan materi dalam media pembelajaran secara efektif dapat meningkatkan kesadaran phonological dalam pembelajaran [12]. Media pembelajaran yang memanfaatkan penglihatan dan pendengaran adalah cara yang baik untuk membantu proses pembelajaran bagi siswa [13], siswa yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer mempunyai kesempatan yang lebih besar untuk menutup kesenjangan prestasi dan pertemuan dibandingkan dengan siswa yang belajar tidak menggunakan media pembelajaran berbasis komputer [14].

Media pembelajaran menggunakan komputer sebagai media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, dimana media pembelajaran berbasis komputer dapat mengembangkan keterampilan siswa [15]. Salah satu media pembelajaran berbasis komputer yang efektif digunakan sebagai media pembelajaran adalah *animated demonstration* [16]. Demo animasi berbasis multimedia menginstruksikan siswa bagaimana menyelesaikan tugas melalui demonstrasi yang direkam dengan audio dan teks yang ditambahkan untuk instruksi tambahan, klarifikasi, dan informasi [16][17]. Demonstrasi animasi sangat membantu sebagai alat pembelajaran karena mereka secara akurat mensimulasikan lingkungan perangkat lunak dengan representasi grafis yang autentik secara lebih nyata daripada materi berbasis teks [16]. Menggunakan animasi untuk menunjukkan proses perangkat lunak telah didokumentasikan dan bermanfaat bagi pelajar [16].

Animated Demonstration adalah animasi komputer yang memiliki animasi demonstrasi dalam program perangkat lunak yang diikuti oleh audio dan penjelasan teks yang diperlukan [18][16][19][20][21][17]. Pengguna dapat melihat demonstrasi, memberikan pengalaman yang serupa. *Animated Demonstration* yang memberikan bantuan "pertunjukan-bagaimana" adalah metode alternatif atau pilihan untuk mempelajari prosedur untuk menyelesaikan tugas tertentu ketika pelatihan kelompok atau bimbingan pribadi tidak layak digunakan dalam pembelajaran.

Para peneliti telah melakukan penelitian untuk membandingkan *Animated Demonstration* dengan metode lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Animated Demonstration* adalah metode pelatihan yang efektif. Penelitian yang dilakukan seperti halnya membandingkan *Animated Demonstration* dengan *text instruction* [19], membandingkan tiga format pembelajaran, yaitu *text manual*, *animated demonstration*, dan *animated demonstration* dengan "training wheels" [17].

Representasi visual seperti *animated demonstration* berpotensi memiliki dampak besar pada penyerapan pengetahuan oleh pelajar [22][23]. *Animated demonstration* juga merupakan alat yang

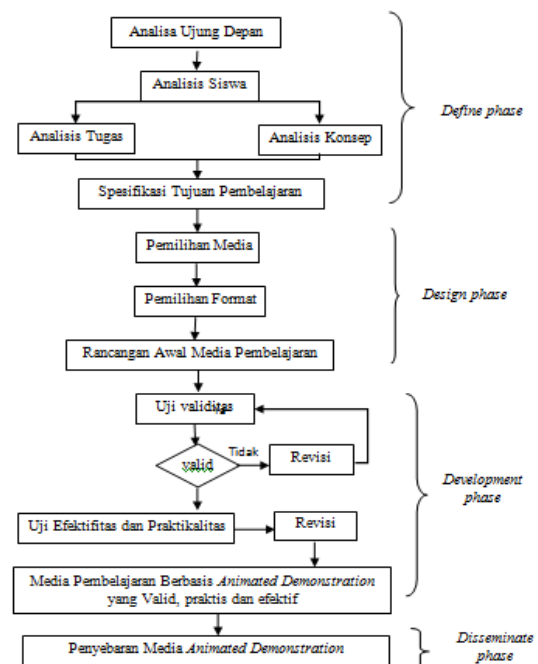
unik untuk desain pembelajaran, terutama untuk instruktur Ilmu Komputer, karena mereka mempromosikan cara yang mudah dan terjangkau untuk memproduksi bahan ajar multimedia yang otentik, terletak, dan memotivasi dan dapat dieksploitasi dalam berbagai pengaturan pendidikan (di ruang kelas, mandiri, kolaboratif dan lain-lain) [16][24].

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini perlu dilakukan sebagai kajian awal dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *animated demonstration* di Sekolah Menengah Kejuruan. Ini menjelaskan bahwa kajian awal tentang media pembelajaran merupakan hal yang penting dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran. Serta guru membutuhkan sebuah paradigma bagaimana mereka dapat secara efektif mengintegrasikan media pembelajaran berbasis di dalam kelas [25].

3. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*). penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut". Maka, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran berbasis *animated demonstration* yang dapat digunakan dalam mata pelajaran Jaringan Komputer. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media *Animated Demonstration* ini adalah model pengembangan *4-D* (*Four-D*) yang dikembangkan oleh oleh S.Thiagarajan dkk. [26] yang terdiri atas empat tahap utama, yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Model *4-D* dipilih dalam penelitian ini karena model pengembangan tersebut mempunyai prosedur yang sistematis, sesuai dengan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini. Peneliti berharap dengan model ini dapat dikembangkan media *Animated Demonstration* yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi, aktifitas dan hasil belajar siswa.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan observasi, menggunakan angket dan studi literatur terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Angket analisis kebutuhan menggunakan kategori *dual response survey* dengan skala likert yaitu: 1 = Tidak Baik (TB), 2 = Kurang Baik (KB), 3 = Cukup Baik (CB), 4 = Baik (B), dan 5 = Sangat Baik (SB).



Gambar 1. Prosedur pengembangan *animated demonstration*

Pada penelitian ini dilakukan studi literatur dan analisis kebutuhan mengenai pengembangan media pembelajaran *animated demonstration*. Tahap analisis kebutuhan ini termasuk pada tahap pertama, yaitu tahap *define*. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan guru akan media pembelajaran yang sesuai dan dapat membantu siswa memahami konsep Jaringan Komputer, menganalisis kendala yang dihadapi oleh guru di lapangan selama mengajarkan materi Jaringan Komputer, mengetahui apa media pembelajaran yang perlu dikembangkan pada Jaringan Komputer. Tahap pendefinisian ini dilakukan dengan cara *literature review* terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat dan mengetahui karakteristik serta lingkungan peserta didik. Analisis ini dilakukan sebagai pertimbangan pembuatan media pembelajaran berbasis *animated demonstration* siswa Teknik Komputer dan Jaringan di Sekolah Menengah dan Kejuruan.

Pada umumnya siswa Sekolah Menengah Kejuruan sudah mencapai usia 17 sampai 19 tahun. Pada usia tersebut siswa pada dasarnya sudah bisa menganalisa dan membuat hipotesis sendiri terhadap suatu masalah. Setiap kategori dalam revisi Taksonomi Bloom, siswa pada usia tersebut terletak pada kategori *create* yang mana peserta didik sudah

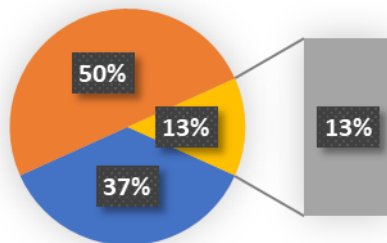
mampu merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah. Siswa pada usia tersebut memiliki kemungkinan dan kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman sendiri. Oleh karena itu, pencapaian tahap ini memberi kemungkinan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, dalam penggunaan teknologi pembelajaran siswa akan lebih baik melihat dan mengalami sendiri bagaimana teknologi tersebut bekerja secara eksplorasi mandiri daripada hanya diceritakan oleh guru.

4.2. Kendala yang Dihadapai Oleh Guru dan Siswa dan Media yang Perlu Dikembangkan

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 5 Padang pada mata pelajaran Jaringan Komputer, masalah yang dihadapi guru selama ini bahwa pengadaan media pembelajaran yang masih terbatas sehingga guru belum menemukan cara yang tepat dalam penyajian materi yang tidak bisa disajikan dengan metode ceramah dan mencatat, sehingga siswa hanya fokus menerima pelajaran yang diberikan guru saja. Penggunaan media pembelajaran yang ada belum mendukung bahan ajar, media *power point* digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sebagai media tambahan dalam pembelajaran di dalam kelas dan pembelajaran mandiri siswa. Akan tetapi, media yang digunakan tersebut memiliki kekurangan yaitu hanya berisikan materi pembelajaran tanpa adanya animasi pendukung dan latihan/kuis didalamnya sehingga kurangnya interaksi siswa dalam pembelajaran.

Tabel 1. Capaian Proses Pembelajaran

Mean kompetensi saat ini	Mean kompetensi harapan	Delta mean
68,21	93,32	25,11



Gambar 2. Presentase Capaian Proses Pembelajaran

Selanjutnya, data-data di atas menunjukkan bahwa tingkat pencapaian proses pembelajaran siswa berdasarkan pendapat siswa dan guru relatif sama yaitu masih pada tingkat cukup. Proses pembelajaran masih menggunakan metode demonstrasi yang sangat sederhana. Artinya guru

mendemonstrasikan belum menurut bagaimana seharusnya mendemonstrasikan.

Akibatnya siswa harus mengulang-ulang materi, dan hal ini juga dapat menghabiskan waktu yang seharusnya bisa digunakan untuk pembahasan materi selanjutnya yang dapat menambah pengetahuan siswa, dan mengakibatkan siswa tidak aktif dalam pembelajaran dikarenakan lebih banyak kegiatan untuk mendengar saja. Media pembelajaran yang harus dikembangkan pada Jaringan Komputer ini adalah media pembelajaran berbasis *animated demonstration*.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan diatas adalah 1) pada umumnya siswa Sekolah Mengengah Kejuruan sudah mencapai usia 17 sampai 19 tahun. Pada usia tersebut siswa pada dasarnya sudah menganalisa dan membuat hipotesis sendiri terhadap suatu masalah, sehingga memberi kemungkinan kepada siswa untuk belajar secara mandiri serta dalam penggunaan teknologi pembelajaran; 2) Kendala yang dihadapi guru dalam menyampaikan materi adalah bahwa mata pelajaran Jaringan Komputer ini merupakan mata pelajaran yang bersif membutuhkan media untuk memvisualisasikan pendemonstrasiannya; 3) Media yang dibutuhkan untuk dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis *animated demonstration*.

6. Daftar Rujukan

- [1] J. Lowe, "Computer-based education: Is it a panacea?," *J. Res. Technol. Educ.*, vol. 34, no. 2, pp. 163-171., 2001.
- [2] T. M. Shlechter, *Problems and promises of computer-based training*. Norwood, NJ: Ablex., 1991.
- [3] J. D. Fletcher and M. R. Rockway, *Training devices: Concepts and progress*. In J. A. Ellis (Ed.), *Military contributions to instructional technology*. New York, NY: Praeger, 1986.
- [4] M. Patwardhan and Sahana Murthy, "Designing Reciprocatve Dynamic Linking to Improve Learners' Representational Competence in Interactive Learning Environments.," *J. Res. Pract. Technol. Enhanc. Learn.*, vol. 12, no. 10, pp. 1–30, 2017.
- [5] Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, "KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA," 2015.
- [6] M. Kress, "Video Networks in an Electronic Classroom Environment and Analysis of Student Preferences in the Development of a Network-Based Video Distribution System," 1997.

- [7] B. E. Purnama, T. A. Setiawan, and B. K. Riasti, "PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN KOMPUTER UNTUK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIKI KOMPUTER," vol. 9330, pp. 1–6, 1979.
- [8] W. Y. Hwang, "To Enhance Collaborative Learning and Practice Network Knowledge with a Virtualization Laboratory and Online Synchronous Discussion.," *J. Int. Rev. Res. Open Distance Learn.*, vol. 15, no. 4, pp. 114-137., 2014.
- [9] N. Sarkar, "Teaching Computer Networking Fundamentals Using Practical Laboratory Exercises," *IEEE J.*, pp. 1–22, 2006.
- [10] B. Kneale, "VELNET (Virtual Environment for Learning Networking)," in *The 6th Australasian Computing Education Conference (ACE2004)*, 2004, pp. 1–8.
- [11] R. E. Wulansari, D. Puyada, I. Wijaya, and K. Rukun, "EFFECTIVENESS OF INSTRUCTIONAL MEDIA BASED GAME ON MATHEMATICS AT VOCATIONAL HIGH SCHOOL Rizky," *Int. J. Res. Sci. Manag.*, vol. 4, no. 12, pp. 125–128, 2017, doi: 10.5281/zenodo.1134077.
- [12] E. P. Johnson, J. Perry, and H. Shamir, "Variability in reading ability gains as a function of computer-assisted instruction method of presentation," *Comput. Educ.*, vol. 55, no. 1, pp. 209–217, 2010, doi: 10.1016/j.compedu.2010.01.006.
- [13] H. L. Woo, "Original article: Designing multimedia learning environments using animated pedagogical agents: Factors and issues," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 25, no. 3, pp. 203–218, 2009, doi: 10.1111/j.1365-2729.2008.00299.x.
- [14] J. Keengwe, "Using Computer-Assisted Instruction to Enhance Achievement of English Learners.," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 19, pp. 295-306., 2014.
- [15] R. O. Hawkins, "Using Computer-Assisted Instruction to Build Math Fact Fluency: An Implementation Guide," *Interv. Sch. Clin.*, pp. 1–7, 2016.
- [16] T. C. Despotakis, G. E. Palaigeorgiou, and I. A. Tsoukalas, "Students' attitudes towards animated demonstrations as computer learning tools.," *J. Educ. Technol. Soc.*, vol. 10, pp. 196–205, 2007.
- [17] C. Spannagel, R. Girwidz, H. Lothe, A. Zendler, and U. Schroeder, "Animated demonstrations and training wheels interfaces in a complex learning environment," *Interact. Comput.*, vol. 20, no. 1, pp. 97–111, 2008.
- [18] R. Atlas, L. Cornett, D. M. Lane, and H. A. Napier, "The use of animation in software training: Pitfalls and benefits. In M. A. Quinones & A. Ehrenstein (Eds.)," in *Training for a rapidly changing workplace*, 1997, pp. 281–302.
- [19] A. W. Lipps, J. G. Trafton, and W. D. Gray, "Animation as documentation: A replication with reinterpretation.," 1998.
- [20] S. Palmiter, "The effectiveness of animated demonstrations for computer-based tasks: A summary, model and future research.," *J. Vis. Lang. Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 71–89, 1993.
- [21] S. Palmiter and J. Elkerton, "Animated demonstrations for learning procedural computer-based tasks.," *Human-Computer Interact.*, vol. 8, no. 3, p. 193, 1993.
- [22] S. Agullo and Victoria, "Animated Demonstration of Selected ORLHNS Concepts and Surgeries: A Potential Adjunct to Learning.," *Philipp. J. Otolaryngol. Neck Surgery.*, vol. 29, no. 2, pp. 32–33, 2014.
- [23] Morrison and Tversky, "Animation: Does it Facilitate Learning?," *J. AAAI Tech. Rep.*, 2000.
- [24] Bezzeria and Dyson, "Are Animated Demonstrations The Clearest and Most Comfortable Way to Communicate On-Screen Instructions?," *Inf. Des. Journal.*, vol. 16, no. 2, pp. 107–124, 2008.
- [25] Christensen and Knezek, "Relationship of Mobile Learning Readiness to Teacher Proficiency in Classroom technology Integration," in *13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*, 2016, pp. 303–306.
- [26] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2012.