
**PENGEMBANGAN *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION* (CAI)
MODEL TUTORIAL TENTANG DESAIN WEB STATIS
UNTUK SISWA SMK**

Komang Anik Sugiani

Politeknik Ganesha Guru
anikkomang4@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media CAI model tutorial tentang desain web statis, yang memenuhi syarat valid dari aspek (1) isi bidang studi, (2) desain pembelajaran, (3) media pembelajaran, (4) uji coba perorangan, (5) uji coba kelompok kecil, dan (6) uji coba lapangan. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model Hannafin dan Peck. Validasi produk media dilakukan melalui tahap *review* ahli isi bidang studi, *review* ahli desain pembelajaran, *review* ahli media pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode wawancara dan kuesioner. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penilaian terhadap produk media CAI model tutorial antara lain: (1) aspek isi bidang studi memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 94%; (2) aspek desain pembelajaran pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 95%; (3) aspek media pembelajaran dengan kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 91%; (4) aspek uji coba perorangan, pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 94%; (5) uji coba kelompok kecil pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 93%; dan (6) uji coba lapangan pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 94%. Hasil tersebut menunjukkan produk media CAI model tutorial tentang desain web statis memiliki tingkat validitas yang sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran desain web.

Kata-kata kunci: pengembangan, media CAI, tutorial desain web statis.

Latar Belakang

Pengaruh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin meluas ke semua aspek kehidupan, terutama di dunia pendidikan. Semenjak meluasnya teknologi komputerisasi saat ini, dunia pendidikan telah menjadi sasaran utama penggunaan perangkat-perangkat yang merupakan hasil dari kemajuan IPTEK tersebut. perangkat yang dimaksud diantaranya adalah personal komputer (PC), *laptop*, *notebook*, dan lain-lain, yang notabene saat ini telah banyak dimiliki oleh hampir semua kalangan secara personal. Selain itu, didukung pula dengan perkembangan perangkat lunak/*software* yang dewasa ini perkembangannya juga semakin pesat. Salah satunya adalah perangkat lunak/*software* yang digunakan

untuk membuat desain web. Beberapa upaya telah dilakukan pemerintah dalam mendukung perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan, diantaranya adalah (1) semakin meluasnya jaringan internet/*network* di masing-masing kecamatan di setiap wilayah; (2) adanya dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang difokuskan untuk pengadaan sarana-prasarana yang mendukung pembelajaran; (3) adanya situs-situs penyedia layanan edukasi secara *online*. Fenomena sejenis ini terjadi di SMK Negeri 1 Sukasada, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng.

Berdasarkan hasil observasi awal pada saat pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL-Real) di SMK Negeri 1 Sukasada ditemukan hal-hal, antara lain: (1) kurangnya antusias siswa dalam menerima pelajaran, khususnya pada mata pelajaran desain web. Hal ini dapat dilihat dari sikap belajar siswa saat guru menjelaskan materi; (2) belum tersedianya media pembelajaran yang mendukung mata pelajaran desain web, terutama media pembelajaran yang berbantuan komputer; (3) guru yang membidangi mata pelajaran desain web untuk saat ini terbatas hanya satu orang saja yang berada langsung di bawah naungan pusat teknologi informasi dan komunikasi pendidikan (PUSTEKKOM), seperti jardiknas, e-dukasi, rumah belajar, video pembelajaran, dan pembelajaran jarak jauh (PJJ).

Dukungan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat memberikan pengaruh yang besar terhadap minat dan motivasi belajar siswa. Hamalik (dalam Arsyad, 2006:15) mengemukakan bahwa “media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa”. Dengan demikian, adanya media pembelajaran akan dapat membantu proses pembelajaran secara optimal, baik di lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah, khususnya untuk mata pelajaran desain web yang sampai saat ini masih sulit dipahami oleh siswa.

Dikembangkannya media pembelajaran berbantuan komputer atau yang disebut dengan istilah *Computer Assisted Instruction*, yang selanjutnya disingkat CAI, merupakan salah satu upaya untuk mengatasi terjadinya kesenjangan tersebut. Media CAI memiliki beberapa model dalam penyajiannya, dimana salah satunya

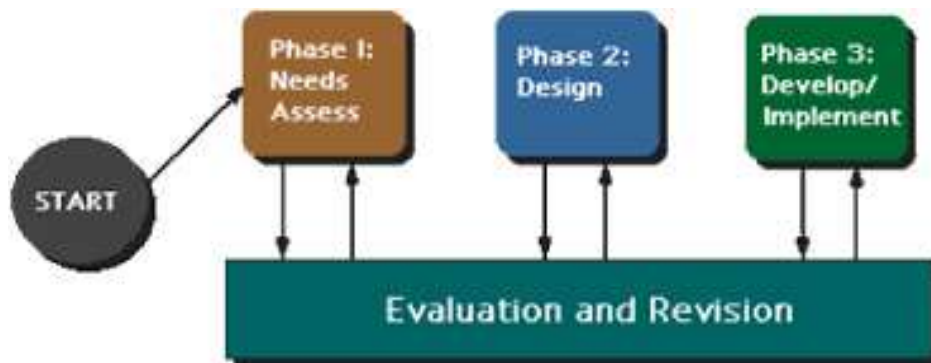
adalah model tutorial. Model tutorial akan memberikan sajian materi/konten berupa langkah-langkah terstruktur dari awal sampai akhir suatu materi, yang memungkinkan pengguna media model ini memahami materi yang disajikan secara bertahap. Dengan kata lain, materi disajikan secara utuh kepada siswa melalui konsep *mastery learning* atau belajar tuntas (Sasmito, 2011:pp.1). Media pembelajaran jenis ini dipilih karena lebih diminati dan mampu memberikan rangsangan yang kuat kepada pengguna, terutama dalam hal minat dan motivasi belajar. Banyak penelitian yang telah dilakukan tentang keefektifan media CAI, dimana hasilnya cenderung menyimpulkan bahwa belajar dengan menggunakan media CAI akan lebih meningkatkan prestasi belajar dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Bright (dalam Azis, 2009:82) yang menyimpulkan bahwa “bila dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran tradisional, CAI sangat efektif dan efisien. Anak didik akan belajar lebih cepat, menguasai materi pelajaran lebih banyak, dan mengingat lebih banyak dari apa yang sudah dipelajari”.

Media CAI model tutorial merupakan istilah yang spesifik dari multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran merupakan paket multimedia interaktif, dimana pengguna mendapat keleluasaan sepenuhnya dalam mengontrol media. Philips (dalam Mardika, 2008:6) menyatakan bahwa “*IMM has the potential to accommodate people with different learning style*”. Artinya adalah bahwa multimedia interaktif dapat mengakomodasi cara belajar yang berbeda-beda. Lebih lanjut Philips (dalam Mardika, 2008:6) dinyatakan pula bahwa multimedia interaktif memiliki potensi untuk menciptakan suatu lingkungan multisensori yang mendukung cara belajar tertentu. Sehingga materi pelajaran yang hanya disampaikan secara verbal kini dapat lebih dipahami jika dikemas dalam bentuk sajian multimedia yang interaktif. Penggunaannya juga tidak harus pada saat jam belajar di sekolah, tetapi bisa juga di rumah melalui personal komputer atau laptop yang bisa digunakan secara berulang-ulang. Dengan demikian kehadiran media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam belajar.

Metode Penelitian

Pengembangan media CAI model tutorial tentang desain web statis ini menggunakan Model pengembangan Hannafin dan Peck. Model Hannafin dan Peck

terdiri dari tiga fase yaitu fase analisis kebutuhan, fase desain, dan fase pengembangan dan implementasi.



Gambar 1. Model pengembangan Hannafin dan Peck

Uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini meliputi 1) rancangan uji coba; 2) subyek uji coba; 3) jenis data; 4) instrumen pengumpulan data; dan 5) teknik analisis data. Uji coba dilakukan dalam beberapa tahap yakni a) *review* ahli; b) uji perorangan; c) uji kelompok kecil; dan d) uji lapangan. Uji coba produk di *review* oleh, 1) ahli isi, ahli media dan ahli desain; 2) Uji coba perorangan terdiri dari tiga orang pebelajar terdiri dari satu orang yang memiliki prestasi belajar tinggi, satu orang yang memiliki prestasi sedang, dan satu orang yang memiliki prestasi rendah. 3) uji coba kelompok kecil terdiri dari sembilan pebelajar terdiri dari tiga orang yang memiliki prestasi belajar tinggi, tiga orang yang memiliki prestasi sedang, dan tiga orang yang memiliki prestasi rendah; 4) Uji coba lapangan diambil sampel satu kelas dari 30 orang pebelajar.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah kuesioner dan tes hasil belajar. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan hasil *review* para ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan pebelajar uji lapangan. Tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan hasil belajar pebelajar sebelum dan sesudah menggunakan produk media CAI model tutorial tentang desain web statis pada uji lapangan.

Penelitian ini menggunakan tiga metode analisis data, yaitu 1) analisis deskriptif kualitatif, 2) analisis deskriptif kuantitatif, dan 3) analisis statistik inferensial. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil uji coba dari ahli,

perseorangan, kelompok kecil dan uji lapangan, sedangkan analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket dalam bentuk deskriptif persentase.

Statistik inferensial berupa uji-t digunakan menganalisis perbedaan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh saat uji coba lapangan. Data yang diolah pada uji lapangan adalah data hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan kepada pebelajar sebelum menggunakan media CAI model tutorial tentang desain web statis dan *posttest* diberikan kepada pebelajar setelah pebelajar menggunakan produk media CAI model tutorial tentang desain web statis. Hipotesis penelitian diuji dengan uji-t (*paired samples t-test*). Ketentuannya adalah sebagai berikut: 1) jika probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima, dan 2) jika probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penilaian terhadap produk media dilakukan berdasarkan enam aspek, yaitu aspek isi bidang studi, aspek desain pembelajaran, aspek media pembelajaran, aspek uji coba perorangan, aspek uji coba kelompok kecil, dan aspek uji coba lapangan. Hasil penilaian terhadap produk media tersebut antara lain: (1) ditinjau dari aspek isi bidang studi, produk media CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 94%; (2) ditinjau dari aspek desain pembelajaran, produk media CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 95%; (3) ditinjau dari aspek media pembelajaran, produk media CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 91%; (4) ditinjau dari aspek uji coba perorangan, produk media CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 94%; (5) ditinjau dari aspek uji coba kelompok kecil, produk media CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 93%; dan (6) ditinjau dari aspek uji coba lapangan, produk media CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 94%. Dengan demikian produk media CAI model tutorial tentang desain web statis memiliki tingkat validitas yang sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran desain web.

Hasil uji lapangan sebesar 90% terletak pada kualifikasi baik. Pengujian terhadap persyaratan-persyaratan sebaran data hasil penelitian berupa skor *pretest*

dan *posttest* perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas data dan uji homogenitas. Diketahui bahwa normalitas data yang diuji menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,200 untuk nilai *pretest* dan 0,07 untuk nilai *posttest*. Kedua nilai *pretest-posttest* lebih besar dari $\alpha=0,05$, sehingga H_0 diterima dan mempunyai arti nilai *pretest-posttest* berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan taraf signifikansi sebesar $0,308 > 0,05$, sehingga H_0 diterima dan berarti variasi setiap sampel sama (homogen). Data nilai *pretest-posttest* berdistribusi normal dan homogen, sehingga selanjutnya akan dilakukan analisis menggunakan Uji-t.

Berdasarkan hasil uji-t dua sampel berpasangan (*paired samples t-test*), menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah $0,001 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil kemandirian belajar antara sebelum belajar dengan media CAI model tutorial tentang desain web statis dan setelah belajar dengan media CAI model tutorial tentang desain web statis. Dengan demikian media CAI model tutorial tentang desain web statis sangat efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar.

Pembahasan

Pengembangan media CAI model tutorial tentang desain web statis ini menggunakan Model pengembangan Hannafin dan Peck. Model Hannafin dan Peck terdiri dari tiga fase yaitu fase analisis kebutuhan, fase desain, dan fase pengembangan dan implementasi. Penggunaan media CAI sangat efektif dalam proses pembelajaran, hal ini sejalan dengan Azis, 2009 menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan media CAI akan lebih meningkatkan prestasi belajar dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya. Sehingga model CAI yang ada sekarang merupakan kelanjutan dari belajar berprogram (*programmed instruction*) atau istilah AECT (dalam Azis, 2009:86) adalah “pembelajaran arah diri (*individually prescribed instruction*)”. Pada CAI, pembelajar berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Menurut Elida dan Nugroho (dalam Azis, 2009:86), CAI adalah “suatu program aplikasi interaktif yang dapat digunakan sebagai media penyampai informasi maupun sebagai media evaluasi dalam proses pembelajaran”. Sementara itu, CAI menurut Nasution (dalam Azis, 2009:87) adalah “pengajaran

yang menggunakan komputer sebagai alat bantu". Sudjana dan Rivai (dalam Emut, 2011:11) juga menyatakan CAI "merupakan suatu sistem komputer yang dapat menyampaikan pengajaran secara langsung kepada siswa.

Kelebihan dari pembelajaran berbantuan komputer antara lain: (1) pembelajar dapat menyesuaikan diri dengan kecepatan belajarnya (*self-paced*); (2) dapat melatih dengan sabar (*drill and practice*); (3) dapat dipakai untuk belajar mandiri (*personalized feedback and instruction*); (4) dapat disajikan berbagai macam penginderaan dalam prestasi (*multisensory presentation*); (5) dapat melakukan simulasi (*simulations*); (6) dapat disajikan pembelajaran dalam bentuk permainan sehingga menambah motivasi belajar (*games*); (7) dapat dikembangkan keterampilan pemecahan masalah (*developing problem solving skills*); (8) dapat memberikan pujian untuk memperkuat perilaku positif (*reinforcement*); dan (9) dapat membantu manajemen kelas dan sekolah (*management*).

Terdapat empat faktor yang menyebabkan tercapai kualifikasi sangat baik pada uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan. CAI model tutorial memperoleh kualifikasi sangat baik dapat dilihat dari hal-hal berikut. *Pertama*, Seluruh materi yang disajikan sudah berdasarkan silabus yang digunakan pada mata pelajaran desain web. Penentuan materinya juga telah melalui pertimbangan dari guru bidang studi yang bersangkutan. Sehingga materi yang disajikan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh siswa. *Kedua*, seluruh materi yang disajikan diambil dari sumber-sumber yang relevan, baik itu berupa buku, *e-book*, tutorial, maupun sumber-sumber lainnya dari internet. Sehingga materi yang disajikan akurat dan benar apa adanya sesuai dengan sumber yang digunakan. *Ketiga*, seluruh materi dijelaskan dan dipraktekkan berdasarkan contoh kasus yang sederhana, yaitu mengenai pembuatan web tentang profil sekolah. Contoh materi tersebut adalah proses pembuatan web. Materinya juga dipaparkan secara berurutan sesuai dengan langkah-langkah yang benar, sehingga sangat mudah dipahami. *Keempat*, evaluasi yang disajikan juga sudah disesuaikan dengan materi yang disajikan. Sehingga dapat mengukur tingkat pemahaman serta kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan.

Kelemahan produk ini adalah resolusi produk yang tidak bisa berubah sesuai dengan layar komputer yang digunakan oleh pengguna, solusi yang digunakan oleh peneliti adalah pemberian *background* hitam yang menutupi seluruh layar dengan

segala jenis komputer yang digunakan pengguna dan pengguna disarankan memiliki *software adobe flash player* atau jika telah memiliki pengguna disarankan terus *update adobe flash player* terbaru. Bagi masyarakat awam diharapkan ada pengguna lain yang cukup mengerti mengenai media CAI model tutorial tentang desain web statis, sehingga masyarakat awam dapat lebih paham tentang materi yang ada dalam produk yang telah dikembangkan.

Peneliti menyadari bahwa produk yang berkualitas membutuhkan banyak faktor pendukung agar lebih optimal. Banyak hal muncul dilapangan saat penelitian dilaksanakan, hal tersebut yang semakin mengoptimalkan produk yang tengah dikembangkan. Dari berbagai hal tersebut, peneliti berharap pengembangan ini dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan untuk lebih lanjut.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran berupa media pembelajaran berbantuan komputer (*computer assisted instruction/CAI*) model tutorial tentang desain web statis, yang memenuhi syarat valid dari aspek (1) isi bidang studi, (2) desain pembelajaran, (3) media pembelajaran, (4) uji coba perorangan, (5) uji coba kelompok kecil, dan (6) uji coba lapangan. Berdasarkan hasil uji coba media CAI model tutorial tentang desain web statis sangat efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar.

Daftar Pustaka

- Agung, A. A. G. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Suatu Pengantar*. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Agung, A. A. G. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Singaraja: Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Amri. (2011). Pengertian dan Perbedaan Web Statis dan Web Dinamis. Tersedia pada <http://www.kentos.web.id/pengertian-dan-perbedaan-web-statis-dan-web-dinamis/> (diakses pada tanggal 4 Desember 2018).
- Ariasdi. (2008). Panduan Pengembangan Multimedia Pembelajaran. Tersedia pada <http://www.ariasdimultimedia.wordpress.com/2008/02/12/panduan-pengembangan-multimedia-pembelajaran/> (diakses pada tanggal 4 Desember 2018).
- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

- Arya Oka, G.P. (2009). *Teknik Produksi Pengembangan Multimedia*. Singaraja: Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP Undiksha.
- Arya Oka, G.P. (2011). *Multimedia Pembelajaran*. Singaraja: Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP Undiksha.
- Azis, A. (2009). "Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) pada MIN Pahandut dan MIN Langkai Kota Palangkaraya". *Jurnal Studi Agama dan Masyarakat*, 6(1).
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Edisi 1. Cetakan ke-1. Yogyakarta: Gava Media.
- Hasan, I. (2004). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Cetakan ke-1. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasbullah. (2006). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hodges, A. M. (2006). Master of Science Instructional Technology Portofolio. Tersedia pada <http://www.arcmit01.uncw.edu/hodgesa/definition.htm> (diakses pada tanggal 29 Desember 2018).
- Indro. (2009). CAI Model Tutorial. Tersedia pada <http://www.indrockz.blogspot.com/2009/11/cai-model-tutorial.html> (diakses pada tanggal 4 Desember 2011).
- Mardika, I. N. (2008). Pengembangan Multimedia dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris di SD. Tersedia pada <http://www.mardikanyom.tripod.com/Multimedia.pdf> (diakses pada tanggal 4 Desember 2018).
- Media Indonesia. (2011). Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Anjlok Drastis. Tersedia pada <http://www.mediaindonesia.com/read/2011/11/03/273550/293/14/Indeks-Pembangunan-Manusia-Indonesia-Anjlok-Drastis> (diakses pada tanggal 15 Desember 2011).
- Prawiradilaga, D. S. (2008). *Prinsip Disain Pembelajaran*. Edisi 1. Cetakan ke-2. Jakarta: Kencana.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Cetakan 1. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sadiman, A. S. (2005). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Edisi 1. Cetakan ke-4. Jakarta: Kencana.
- Tegeh, I. M dan I Wayan Suastra. (2010). *Media Pembelajaran*. Singaraja: Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP UNDIKSHA.
- Tegeh, I. M dan I Made Kirna. (2010). *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: UNDIKSHA.
- Wahono, R. S. (2008). 7 Langkah Mudah Membuat Multimedia Pembelajaran. Tersedia pada <http://www.romisatriawahono.net/2008/03/03/7-langkah-mudah-membuat-multimedia-pembelajaran/> (diakses pada tanggal 4 Desember 2018)