

Mobile E-learning Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Dasar Elektronika Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Unnes Menggunakan Ponsel

M. Asyisyifaal Firdaus, Hari Wibawanto, Slamet Seno Adi

*Teknik Elektro, Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229 Indonesia*

Abstrak— Perkembangan teknologi menjadikan ponsel memiliki fitur-fitur yang semakin lengkap hingga mendekati fungsi sebuah komputer. Dengan fitur yang begitu lengkap, saat ini ponsel dapat dimiliki dengan harga murah. Oleh karena itu kebanyakan para pelajar telah memiliki ponsel, dan membawanya saat bersekolah. Agar ponsel yang dibawa oleh siswa menjadi lebih bermanfaat, maka ponsel dimanfaatkan sebagai media untuk mengakses *e-learning*. Permasalahannya, bagaimana merancang *e-learning* yang dapat diakses melalui ponsel, bagaimanakah kinerja *e-learning* yang diakses melalui ponsel, dan apa tanggapan para pengguna.

Keywords— *M-learning, E-learning, dasar elektronika*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat memberikan kemudahan seseorang untuk memperoleh informasi. Perkembangan teknologi informasi memacu munculnya berbagai aplikasi termasuk dalam dunia pendidikan yang sering disebut dengan *e-learning*. *E-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar kepada siswa menggunakan media internet, intranet, atau media jaringan komputer lain. Pembelajaran *e-learning* merupakan inovasi yang mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan proses belajar mengajar dimana proses belajar tidak lagi hanya mendengarkan uraian materi dari guru di dalam kelas tetapi materi ajar dapat divisualisasikan dalam berbagai format yang lebih dinamis dan interaktif sehingga murid akan lebih termotivasi untuk terlibat dalam proses belajar mengajar tersebut.

E-learning merupakan jenis pembelajaran yang memanfaatkan media internet. Perkembangan teknologi ponsel hingga generasi ke-4 menjadikan ponsel memiliki fitur-fitur yang lebih lengkap bahkan mendekati fungsi sebuah komputer. kini dengan fitur-fitur yang dimiliki oleh ponsel, seseorang dapat mengakses internet melalui ponsel dan tidak lagi harus menggunakan komputer. Selain itu murah nya harga ponsel, menjadikan para siswa disekolah kebanyakan telah memiliki ponsel.

Para siswa yang telah memiliki ponsel, kebanyakan membawa ponsel mereka saat ke sekolah, meskipun beberapa sekolah melarang para siswanya membawa ponsel saat bersekolah dengan alasan akan mengganggu proses belajar mengajar. Oleh karena itu pada penelitian ini akan mencoba memanfaatkan ponsel yang dimiliki oleh siswa sebagai media untuk mengakses *e-learning*, sehingga ponsel yang dibawa

siswa saat bersekolah akan lebih bermanfaat, dan dapat membantu proses belajar mengajar.

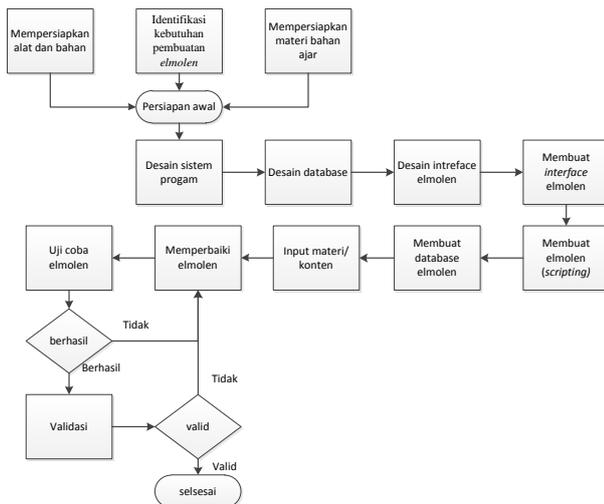
Kemudian bagaimana rancangan *e-learning* yang dapat diakses melalui ponsel?, bagaimana kinerja *e-learning* yang dapat diakses melalui ponsel?, bagaimana tanggapan pengguna terhadap *e-learning* yang dapat diakses melalui ponsel?

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini akan dicoba untuk mengembangkan elmolen (elektronika *m-learning*) yaitu sebuah *e-learning* yang dikembangkan agar dapat diakses melalui ponsel. Untuk menjaga agar penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka perlu disusun prosedur kerja. Adapun hal-hal yang akan dikerjakan dalam penelitian ini seperti pada diagram alir di Gambar 1.

Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui kinerja elmolen yang telah dibuat, dan tanggapan para pengguna terhadap elmolen. Teknik pengumpulan data menggunakan angket atau kuisioner. Angket tersebut memiliki lima opsi pilihan yang digunakan untuk mengetahui skala likert responden.

Setelah data diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah menganalisa data. Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja elmolen yang telah dibuat, dan mengetahui tanggapan dari para responden. Untuk itu dalam analisis data, data yang telah terkumpul dalam bentuk kuantitatif akan diubah menjadi data kualitatif yang dikelompokkan menjadi beberapa aspek.



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Kerja Pembuatan Elmolen

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem elmolen mengharuskan pengguna login terlebih dahulu menggunakan username, dan password akun. Untuk itu setiap pengguna yang berkunjung ke elmolen harus memiliki akun untuk dapat mengakses konten-konten yang ada didalamnya. Akun tersebut digunakan untuk memantau aktifitas masing-masing pengguna dalam elmolen. Akun tersebut juga terkait dengan nilai dari hasil pengerjaan latihan soal. Dengan akun tersebut dosen dapat memantau aktifitas pengguna, dalam hal ini adalah mahasiswa. Akun juga digunakan sebagai pengendali agar tidak sembarang pengunjung dapat masuk ke elmolen.

Tampilan elmolen yang telah selesai dirancang selanjutnya diuji coba terhadap kecocokan resolusi layar ponsel. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil tampilan elmolen yang dapat menyesuaikan resolusi layar ponsel yang berbeda-beda. Dari hasil ujicoba, tampilan elmolen dapat menyesuaikan dengan berbagai resolusi layar. Namun, pada layar ponsel dengan resolusi 128 x 160 tampilan menjadi sedikit tidak teratur. Hal tersebut terjadi karena kecilnya ukuran resolusi layar, sehingga tidak cukup untuk memuat elmolen dengan baik.

Proses validasi elmolen dengan pakar, dan dosen, terbagi menjadi 3 kriteria yaitu, kriteria pendidikan, tampilan, dan kualitas teknis, yang masing-masing terdapat 9, 10, dan 9 item yang dinilai. Perolehan skor masing-masing item pada setiap kriteria dianalisis dan dikualitatifkan.

beberapa item dari masing-masing kriteria yang divalidasi termasuk dalam kriteria baik, dan sangat baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa elmolen dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran mata kuliah dasar elektronika.

Skor total diperoleh dari penjumlahan seluruh skor yang diberikan pada masing-masing item. Kemudian skor total akan di persentasekan dengan membagi skor total tiap item dengan skor maksimal tiap item, dan dikalikan dengan 100%. Setelah didapatkan persentase tiap item, kemudian hasil persentase akan digolongkan dalam dalam 5 kriteria, dan diperoleh hasil seperti pada tabel tersebut.

Hasil validasi oleh pakar dan dosen menunjukkan bahwa pada program elmolen pada kriteria pendidikan dapat dinyatakan sangat baik, dengan perolehan persentase skor sebanyak 87%. Pada kriteria tampilan dapat dinyatakan baik, dengan perolehan persentase skor sebanyak 83%, dan pada kriteria kualitas teknis dapat dinyatakan sangat baik, dengan perolehan persentase skor sebanyak 86%

Dengan perolehan tersebut bukan berarti elmolen tidak memiliki kekurangan. Kekurangan tersebut terdapat pada teknis penggunaan ponsel sebagai mediana. Konten berupa gambar tidak dapat terlihat jelas, dan tidak dapat memuat konten berupa video, dan suara. Namun pada konten berupa gambar dapat diatasi dengan memberikan fasilitas perbesar gambar, meskipun hal tersebut tidak sepenuhnya efektif. Selain elmolen juga tidak dapat memuat konten berupa suara, dan video. Konten berupa gambar memiliki kapasitas bandwidth yang besar, terutama gambar animasi, sehingga untuk dapat menampilkannya membutuhkan akses data yang besar, yang berpengaruh pada waktu untuk menampilkannya, dan biaya akses data yang saat ini masih mahal.

Setelah melalui proses validasi, kemudian elmolen dikenalkan kepada para pengguna, dalam hal ini adalah mahasiswa. Kemudian berbagai tanggapan dari pengguna tersebut dikumpulkan dan dianalisis. Dari 30 pengguna yang memberikan tanggapannya diperoleh hasil yaitu, pada kriteria pendidikan 7 pengguna, atau 23% menyatakan tidak baik, 18 pengguna, atau 60% menyatakan cukup baik, 4 pengguna, atau 13% menyatakan baik, dan 1 pengguna, atau 3% menyatakan sangat baik. Kemudian pada kriteria tampilan 2 pengguna, atau 7% menyatakan sangat tidak baik, 4 pengguna, atau 13% menyatakan tidak baik, 19 pengguna, atau 63% menyatakan cukup baik, 4 pengguna, atau 13% menyatakan baik, dan 1 pengguna, atau 3% menyatakan sangat baik. Pada kriteria kualitas teknis 1 pengguna, atau 3% menyatakan sangat tidak baik, 5 pengguna, atau 17% menyatakan tidak baik, 20 pengguna, atau 67% menyatakan cukup baik, dan 4 pengguna, atau 13% menyatakan baik. Seperti pada saat proses validasi beberapa pengguna melalui pernyataan terbuka menyatakan bahwa elmolen memiliki kekurangan pada konten berupa gambar kurang terlihat jelas. Selain itu karena elmolen bersifat online tentu membutuhkan koneksi internet untuk mengaksesnya, hal tersebut tentu membutuhkan biaya koneksi internet agar dapat mengakses elmolen.

IV. PENUTUP

Agar dapat diakses melalui ponsel, tampilan *e-learning* dan konten-konten didalamnya harus disesuaikan dengan kemampuan ponsel yang pada umumnya memiliki layar, dan kapasitas bandwidth yang kecil. Tampilan elmolen dapat dibuat dengan menggunakan bahasa HTML, dan CSS. Untuk mendapatkan tampilan yang dapat menyesuaikan terhadap resolusi layar yang berbeda-beda ukuran konten ditentukan dengan persentase. Sedangkan untuk konten berupa *font* besarnya ditentukan dengan perintah *small*, *medium*, atau *large* dalam CSS. Sistem dapat dibuat dengan bahasa PHP.

elmolen (elektronika *m-learning*) dapat bekerja dengan baik pada ponsel. Tampilan elmolen yang telah dirancang dapat menyesuaikan terhadap ukuran layar ponsel yang

digunakan untuk mengaksesnya. *elmolen* dapat diakses dimanapun lokasi yang terjangkau oleh sinyal telepon selular, dan kapanpun, baik dalam kondisi diam, maupun bergerak. Karena layar ponsel memiliki ukuran yang kecil, maka konten berupa gambar tidak dapat terlihat jelas, namun hal tersebut dapat diatasi dengan adanya fasilitas perbesar gambar. Berbeda dengan *e-learning*, *m-learning* tidak dapat memuat konten berupa gambar, dan video.

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh pakar dan dosen, 28 item yang divalidasi, 18 item dinyatakan sangat baik, dan 10 item dinyatakan baik. Pada kriteria pendidikan, dan kualitas teknis diperoleh hasil validasi dengan kategori sangat baik, dan pada kriteria tampilan diperoleh hasil dengan kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *elmolen* dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran dasar elektronika. Berdasarkan hasil ujicoba 73% pengguna, atau mahasiswa berpendapat bahwa *elmolen* cukup baik.

Untuk lebih memperkecil data yang diakses, perlu adanya pengembangan aplikasi pembelajaran online non-website dengan medianya tetap menggunakan ponsel. Aplikasi tersebut dirancang untuk mengunduh data-data terlebih dahulu yang kemudian disimpan pada memori penyimpanan ponsel. Aplikasi akan kembali mengakses data apabila ada pembaharuan dari server, baik itu data dari materi, soal, forum, maupun informasi-informasi lainnya, sehingga data-data yang sama tidak perlu diakses berkali-kali, dan akses data menjadi lebih kecil, sehingga menghemat biaya akses data.

REFERENSI

- [1] Ali, Muhammad. Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi. Bandung : Angkasa, 1993.
- [2] Arikunto, Suharsimi. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2006
- [3] Bambang Prasetyo, Lina Miftahul Jannah. Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2007
- [4] Bullen, M. e-learning and the Internationalization Education. Malaysian Journal of Educational Technology. Vol. 1, No. 1, p. 37-46., 2001
- [5] Hadi, Sutrisno. Statistik jilid 1. Yogyakarta : Andi offset, 2004
- [6] Hakim, Lukman. Membongkar Trik Rahasia Para Master PHP. Yogyakarta : Lokomedia, 2008
- [7] Kadir, Abdul. Pemrograman Web. Yogyakarta : Andi Yogyakarta. 2008
- [8] Latuheru, Jhon D. Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Menagajar Masa Kini. Jakarta : Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. 1988
- [9] Onno W. Purbo dan Antonius Aditya Hartanto, E-learning berbasis PHP dan MySQL. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2002
- [10] Rosenberg, Marc J. E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age. New York : McGraw-Hill Companies. 2001
- [11] Samiyono. Dasar Elektronika. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- [12] Sudjana. Metode Statistika. Bandung : Tarsito , 2002
- [13] Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung : Alfabeta, 2007
- [14] Suranto, Beni. Virtual Classroom: Strategi Pembelajaran Berbasis Synchronous E-learning. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009.
- [15] Surjono, Herman Dwi dan Nurkhamid, Pengembangan Model E-learning Adaptif Terhadap Keragaman Gaya Belajar Mahasiswa Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi., 2009
- [16] Suyanto, Asep Herman. Mengenal E-learning. Retrieved 26 Februari 2012, www.asep-hs.web.ugm.ac.id , 2005
- [17] Wasito S. Pelajaran Elektronika. Jakarta: Karya Utama. 1981
- [18] W. Gulo. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta : Grasindo, 200
- [19] Wikipedia 2012 a. Cascading Style Sheets. Retrieved 25 Mei 2012, http://id.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets.
- [20] Wikipedia 2012 b. Mobile Browser. Retrieved 23 Mei 2012, http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_browser.
- [21] Wikipedia 2012 c. PHP. Retrieved 25 Mei 2012, <http://id.wikipedia.org/wiki/PHP>.
- [22] Wikipedia 2012 d. SQL. Retrieved 25 Mei 2012, <http://id.wikipedia.org/wiki/SQL>.
- [23] Wikipedia 2012 e. Telepon Genggam. Retrieved 6 Maret 2012, http://id.wikipedia.org/wiki/Telepon_genggam.