

PERBANDINGAN SISTEM MANAJEMEN PEMBELAJARAN ATUTOR DAN MOODLE

Lukman Rian Affandi; Handaru Jati
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Yogyakarta
lukmanrianaffandi@gmail.com, handaru@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan: (1) fitur *communication tools*, (2) fitur *productivity tools*, (3) fitur *course Delivery tools*, (4) fitur *content development tools*, dan (5) kemudahan (*usability*) Moodle dan ATutor di SMK Ma'arif 1 Kroya. Penelitian ini merupakan penelitian komparatif yang dilaksanakan di SMK Ma'arif 1 Kroya Tahun Ajaran 2014-2015. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dan uji beda dua sampel berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) fitur *communication tools* Moodle lebih baik dari ATutor dengan persentase 82,22% dan 62,04%; (2) fitur *productivity tools* Moodle lebih baik dari ATutor dengan persentase 79,38% dan 61,88%; (3) fitur *course delivery tools* Moodle lebih baik dari ATutor dengan persentase 85,45% dan 64,77%; (4) fitur *content development tools* Moodle lebih baik dari ATutor dengan persentase 85,33% dan 64,00%; (5) fitur *usability* Moodle lebih baik dari ATutor dengan persentase 61,11% dan 56,77%. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa Moodle memiliki fitur yang lebih baik dari pada ATutor.

Kata kunci: *sistem manajemen pembelajaran, ATutor, Moodle*

A COMPARISON BETWEEN THE LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS ATUTOR AND MOODLE

Lukman Rian Affandi; Handaru Jati
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Yogyakarta
lukmanrianaffandi@gmail.com, handaru@uny.ac.id

Abstract

This study aimed to compare: (1) the features of communication tools, (2) the features of productivity tools, (3) the features of course delivery tools, (4) the features of content development tools, and (5) the usability of Moodle and ATutor in SMK Ma'arif 1 Kroya. This is comparative study conducted in Vocational School Ma'arif 1 Kroya in the academic year of 2014-2015. The data analysis technique used was the descriptive analysis technique and paired sample T test. The results showed that: (1) features communication tools Moodle better than ATutor with a percentage of 82.22% and 62.04%, (2) features productivity tools Moodle better than ATutor with a percentage of 79.38% and 61.88%, (3) features course delivery tools Moodle better than ATutor with a percentage of 85.45% and 64.77%, (4) features content development tools Moodle better than ATutor with a percentage of 85.33% and 64.%, and (5) the usability features of Moodle better than ATutor with percentage of 61.11% and 56.77%. Conclusion This study showed that Moodle has better features than the ATutor.

Keywords: *learning management system, ATutor, Moodle*

Pendahuluan

Perkembangan ICT (*Information and Communications Technology*) di Indonesia sudah sangat baik. Tahun 2006 Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional (Kemdiknas) dan Pusat Teknologi dan Informasi (Pustekom) mengeluarkan kebijakan pembangunan Jaringan Pendidikan Nasional (Jardiknas) (Purnomo, 2008). Namun, kebijakan tersebut tidak berlangsung dengan baik. Kebijakan Jardiknas seharusnya dapat memberikan kemudahan dalam kegiatan pembelajaran. Program Jardiknas memberikan banyak layanan seperti *free internet telephone, video conference*, membuat dan memfasilitasi *data center, web hosting, call centre*, dan juga dukungan teknis dalam pemanfaatannya. Program Jardiknas memberikan akses informasi di internet agar dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh sekolah-sekolah.

Salah satu pemanfaatan ICT dalam bidang pendidikan adalah adanya *Learning Management System* (LMS). LMS merupakan salah satu bentuk *e-learning* yang membantu siswa dan guru dalam berbagi informasi, berkolaborasi, dan berkomunikasi. Saat ini sudah ada sebanyak 271 jenis LMS baik yang *proprietary* maupun yang *open source* (McIntosh, 2008). Banyaknya sistem yang ada menjadikan banyak pilihan. Perkembangan ini mengharuskan kita untuk lebih mengenal dan memahami setiap jenis LMS yang ada, walaupun secara keseluruhan fitur-fitur yang ditawarkan hampir sama. Secara umum Edutools menjelaskan bahwa fitur-fitur yang harus ada dalam sebuah LMS 8 macam yaitu *communication tools, productivity tools, student involvement tools, administration tools, course delivery tools, content development tools, hardware/software*, dan *company details/licensing* (Piña, 2010, p.6; Edutools, 2013). Fitur-fitur tersebut dapat dijadikan pedoman dalam menyeleksi mana LMS yang lebih bermanfaat, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan.

Selain itu, ISO/IEC 9126-4 (2013) menjelaskan bahwa salah satu keberhasilan penggunaan suatu sistem adalah dari segi kemudahan (*usability*). Sistem LMS diharapkan dapat membantu memudahkan juga memfasilitasi kegiatan dan manajemen pembelajaran. Dengan adanya sistem yang mudah dipahami dan digunakan, maka waktu untuk memanfaatkan sistem dalam kegiatan pembel-

ajaran dan manajemen pembelajaran lebih terasa dari pada memahami konsep serta fitur-fitur. Kategori fitur dari Edutools seharusnya memberikan kemudahan dalam melakukan evaluasi atau perbandingan fitur LMS. Akan tetapi karena banyaknya LMS yang ada tidak mungkin untuk melakukan perbandingan keseluruhannya. Jenis LMS *open source* dapat menjadi pilihan, karena fitur-fitur yang ditawarkan tidak jauh berbeda dengan LMS *proprietary*. LMS *open source* banyak menawarkan kemudahan, seperti biaya yang murah, fleksibilitas dan dokumentasi. Appelbe (2003, p.227) juga menegaskan akan manfaat dari perangkat lunak *open source* yaitu “*when you get the software, you get the source code, not just the binaries and you can modify the source code to make improvements and fixes to the software*”.

Brennan, Funke, & Anderson (2001, p.13) menjelaskan LMS dapat berkontribusi pada aspek-aspek manajemen pembelajaran karena memiliki peran dalam manajemen konten, belajar, pelacakan/penelusuran dan juga kolaborasi. Pada aspek-aspek tersebut fitur yang ditawarkan LMS *open source* harus dapat terpenuhi dengan baik. Oleh karena itu fitur-fitur LMS yang akan dievaluasi atau dibandingkan pada penelitian ini adalah *communication tools, productivity tools, course delivery tools, content development tools* dan juga *usability*.

Penelitian ini mengkaji perbandingan *usability* dan fitur LMS *open source* ATutor dan Moodle. Perbandingan *usability* LMS ATutor dan Moodle di uji coba pada siswa kelas X SMK Ma'arif 1 Kroya Kecamatan Kroya. Sedangkan perbandingan fitur LMS dilakukan oleh pakar ahli. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian perbandingan. Penelitian ini mengumpulkan data persepsi terhadap kemudahan (*usability*) penggunaan LMS *open source* ATutor dan Moodle dengan menggunakan pengukuran *System Usability Scale* (SUS) yang dikembangkan Brooke (1996, p.189), sedangkan kinerja fitur menggunakan kategori sesuai Edutools yaitu *communication tools, productivity tools, course delivery tools*, dan *content development tools*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan LMS *open source* Moodle dan ATutor dari segi fitur dan *usability*.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 13 September 2014 sampai 9 Januari 2015 di SMK Ma'arif 1 Kroya. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Ma'arif 1 Kroya Angkatan 2014/205 sejumlah 480 siswa. Berdasarkan tabel Krejcie & Morgan (1970, p.608) maka diperoleh sampel sejumlah 214 siswa. Pembagian sampel penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Langkah pemilihan sampel dilakukan dengan membagi tiap jurusan yang ada yaitu Teknik *Audio Video*, Teknik Kendaraan Ringan, dan Teknik Sepeda Motor. Selanjutnya dilakukan pemilihan secara acak dengan lotre untuk tiap kelas pada jurusan masing-masing. Berdasarkan perhitungan alokasi proposional diperoleh pembagian jumlah sampel pada setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Jumlah Populasi dan Sampel Penelitian

No.	Jurusan	Populasi	Sampel
1.	TAV	96	43
2.	TKR	288	128
3.	TSM	96	43
Jumlah		480	214

Penelitian ini merupakan penelitian perbandingan yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan produk sistem pembelajaran Atutor dan Moodle dari sudut pandang fitur yang ada sesuai kategori Edutools dan juga dari *usability* sistem yang ditawarkan. Penelitian ini diawali dengan pemilihan kategorikualitas yang akan diuji menggunakan kategori Edutools. Kategori fitur yang dipilih pada penelitian ini adalah *communication tools, productivity tools, course delivery tools*, dan *content development tools*. LMS yang dipilih kemudian dipasang pada server hosting *internet* selanjutnya di isi dengan konten yang sama sesuai silabus pendidikan.

Uji coba dilakukan pada siswa dalam menggunakan LMS ATutor dan Moodle. Uji coba ini dimaksudkan untuk menilai kualitas *usability* LMS. Siswa diberikan keleluasaan untuk mencoba LMS ATutor dan Moodle, dan pada minggu ke-3 mereka diberikan angket untuk menilai *usability* ATutor dan Moodle. Sedangkan pengujian fitur Atutor dan Moodle pada kategori *communication tools, product-*

ivity tools, course delivery tools, dan *content development tools* dilakukan uji coba oleh pakar ahli. Pakar ahli diberikan keleluasaan sebagai guru dan siswa sehingga dapat menilai keseluruhan fitur yang ada. Setelah kurang lebih 3 minggu, pakar ahli akan menilai dan memberikan masukan pada hasil uji coba yang dilakukan pada kedua LMS tersebut.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode kuesioner/angket. Kuesioner pada penelitian ini ada dua macam yaitu kuesioner untuk pakar ahli dan kuesioner untuk siswa. Pengukuran *usability* pada penelitian ini menggunakan skala likert sesuai dengan skala yang digunakan pada *System Usability Scale (SUS)*. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata. Sedangkan untuk pengukuran fitur LMS, penelitian ini menggunakan pendekatan *Qualitative Weight Sum (QWS)* yang digunakan Graf & List (2005).

Agar penghitungan fitur LMS mudah dimengerti maka dilakukan konversi menggunakan *Analytic Hierarchy Process (AHP)* yang dikembangkan oleh Saaty (Colace & De Santo, 2008, p.31; Saaty, 1990, p.9).

Tabel 2. Konversi nilai QWS dan AHP

Pernyataan Pembobotan	QWS	AHP
<i>Essential</i>	E	5
<i>Extremely valuable</i>	*	4
<i>Very valuable</i>	#	3
<i>Valuable</i>	+	2
<i>Marginally valuable</i>		1
<i>Not valuable</i>	0	0

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung jumlah skor yang diperoleh tiap variabel kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing variabel sehingga didapatkan jumlah seluruh variabel. Pengujian fitur LMS dihitung berdasarkan skor yang diperoleh dengan rumus (Olsina & Rossi, 2002, p.22):

$$GP = (W_1P_1 + W_2P_2 + \dots + W_nP_n)$$

Keterangan:

GP : Keseluruhan nilai W_1 : Bobot fitur ke 1

W_2 : Bobot fitur ke 2 P_1 : Point fitur ke 1

P_2 : Point fitur ke 2

Setelah keseluruhan skor/nilai didapatkan, kemudian dilakukan perhitungan persentase skor yang dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase Kualitas (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan jumlah hasil pengukuran dengan instrumen, kemudian data dikonversi ke dalam pernyataan predikat. Konversi persentase ke pernyataan pada penelitian ini menggunakan pengkategorian yang digunakan Olsina, Lafuente, & Rossi, (2001) untuk kualitas perangkat lunak yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kualitas Perangkat Lunak

Persentase	Kategori
61% - 100%	Baik
41% - 60%	Sedang
0% - 40%	Kurang Baik

Selanjutnya setelah hasil analisis deskriptif didapatkan, kemudian dilakukan uji beda agar diketahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan LMS Atutor dan Moodle atau tidak. Sebelum melakukan uji beda perlu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dihitung menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena sampel berukuran lebih dari 30 dan taraf signifikansi 5%. Jika masing-masing data berdistribusi normal, maka digunakan uji *z* karena jumlah sampel lebih dari 30. Jika salah satu data atau ke-dua data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang ditemukan pada dibahas sebagai berikut.

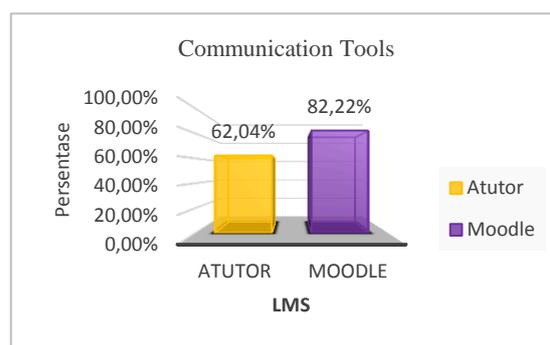
Communication Tools

Hasil analisis deskriptif dari variabel *communication tools* diperoleh dengan skor tertinggi dimiliki oleh Moodle dengan total skor 444 sedangkan ATutor hanya 339. Sedangkan rerata skor yang diperoleh Moodle mendapatkan 55,5 dan ATutor hanya 41,875. Detail perolehan skor setiap LMS disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perolehan skor Communication Tools

No	LMS	Jml	Jml Total	%	Kat
1	Atutor	335	540	62,04%	Baik
2	Moodle	444	540	82,22%	Baik

Tabel 4 menunjukkan bahwa ATutor dan Moodle dalam kategori baik. Hal tersebut membuktikan bahwa dari segi *communication tools* Moodle jauh lebih unggul dari ATutor. Jika digambarkan dalam bentuk grafik dapat dilihat seperti Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Communication Tools

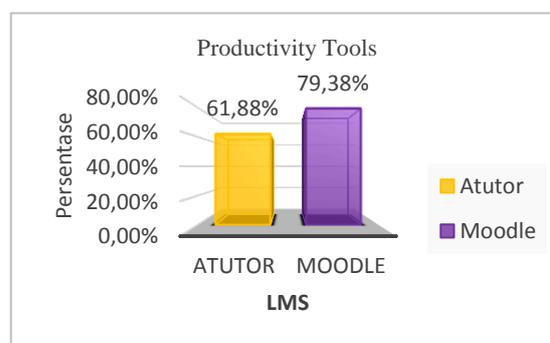
Productivity Tools

Productivity tools Moodle memperoleh skor yang tertinggi yaitu sebesar 254 sedangkan ATutor hanya 198. Detail perolehan skor tiap item dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perolehan skor Productivity Tools

No	LMS	Jml	Jml Total	%	Kat
1	Atutor	198	320	61,88%	Baik
2	Moodle	254	320	79,38%	Baik

Jika digambarkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik presentase Productivity Tools

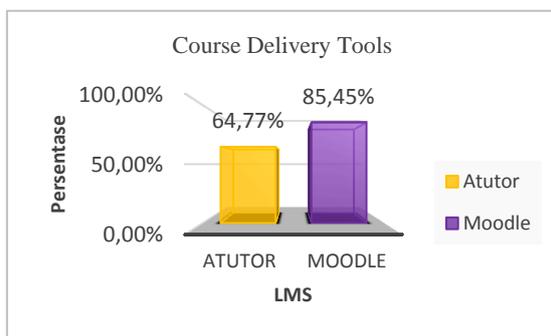
Course Delivery Tools

Course delivery tools Moodle memperoleh skor yang sebesar 376 sedangkan ATutor hanya 285. Detail perolehan skor tiap item dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil perolehan skor Course Delivery Tools

No	LMS	Jml	Jml Total	%	Kat
1	Atutor	285	440	64,77%	Baik
2	Moodle	376	440	85,45%	Baik

Jika digambarkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 3.



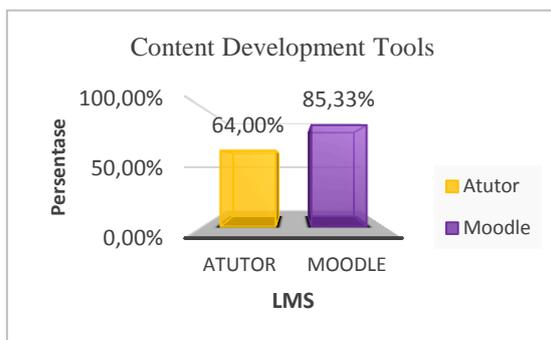
Gambar 3. Grafik persentase Course Delivery Tools

Content Development Tools

Content development tools Moodle memperoleh skor yang tertinggi yaitu sebesar 256 sedangkan ATutor hanya 192. Detail perolehan skor tiap item dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil perolehan skor Content Development Tools

No	LMS	Jml	Jml Total	%	Kat
1	Atutor	192	300	64,00%	Baik
2	Moodle	256	300	85,33%	Baik



Gambar 4. Grafik presentase Content Development Tools

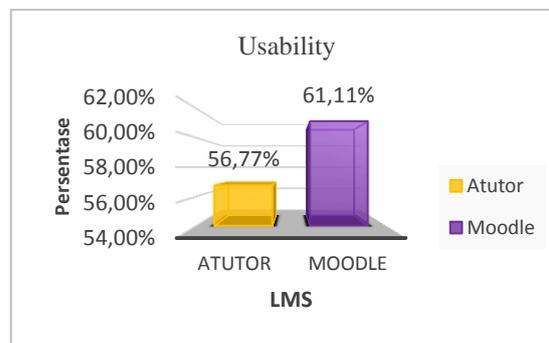
Usability

Usability Moodle lebih unggul dari pada ATutor dengan perolehan skor 5133 sedangkan ATutor 4769. Hasil analisis menunjukkan bahwa ATutor berada pada kategori sedang dengan perolehan skor sebanyak 56,77% dan Moodle berada pada kategori baik dengan perolehan skor sebanyak 61,11%. Hal ini menyatakan bahwa Moodle lebih unggul dari segi *usability* yang dimilikinya. Secara detail dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil perolehan skor Usability

No	LMS	Jml	Jml Total	%	Kat
1	Atutor	4769	8400	56,77%	Sedang
2	Moodle	5133	8400	61,11%	Baik

Jika digambarkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik persentase Usability

Hasil penelitian yang disampaikan tersebut kemudian dibahas sebagai berikut.

Communications Tools

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa untuk *communication tools* Moodle jauh lebih unggul dari pada ATutor. Moodle mendapatkan jumlah prosentase sebesar 81,48% sedangkan ATutor 62,78%. Moodle mendapatkan skor 72 untuk *discussion forum*. Moodle memiliki fitur yang lebih baik pada *discussion forum*, siswa dapat mengaktifkan dan menonaktifkan posting yang akan dikirim ke email masing-masing, selain itu juga tampilan yang disajikan Moodle lebih menarik karena memiliki editor WYSIWIG (*What You See Is What You Get*) yang dapat memungkinkan menghubungkan ke file dan hyperlink serta file upload. Sedangkan fitur *discussion forum* pada Atutor hanya dapat mengaktifkan atau

menonaktifkan posting yang akan dikirim ke *email* masing-masing.

Fitur *discussion management* Moodle mendapatkan skor sebesar 34, sedangkan ATutor sebesar 30. Fitur *discussion management* pada Moodle memungkinkan siswa untuk membuat kelompok sendiri sehingga memudahkan penyesuaian materi dan pembahasan sehingga semua posting dapat disaring dan dimonitoring. Ringkasan secara statistik dapat ditampilkan dari diskusi yang ada. Sedangkan fitur *discussion management* ATutor tidak dapat dibagi sesuai kelompok tersendiri, dengan kata lain seluruh diskusi dibagikan kepada seluruh anggota yang terdaftar pada *course* tersebut.

Fitur *file exchange* Moodle mendapat skor sebesar 68, sedangkan ATutor sebesar 56. Fitur *file exchange* pada Moodle memungkinkan siswa dapat menyerahkan tugas menggunakan kotak *drag and drop*. Sedangkan fitur *file exchange* pada ATutor, siswa dapat menyerahkan tugas menggunakan kotak *drag and drop* dan dapat berbagi isi *folder* pribadi dengan siswa lainnya. Fitur *file export/import* Moodle mendapatkan skor sebesar 76 dan ATutor sebesar 60. Fitur *file export/import* pada Moodle memudahkan guru dalam melakukan *export/import* seluruh data *course*, baik itu adalah nilai, tugas, materi dan lainnya. Sedangkan Fitur ATutor, guru hanya dapat melakukan *export* nilai ujian, dan materi.

Fitur *internal email* Moodle mendapatkan skor sebesar 14 dan ATutor sebesar 13. Fitur *internal email* Moodle memungkinkan siswa untuk dapat mengirim *email* ke siswa lain atau kelompok lain, siswa dapat menggunakan buku alamat yang akan dicari sehingga dapat diteruskan ke alamat *email* eksternal. Fitur *internal email* pada ATutor juga memungkinkan siswa dapat mengirim pesan ke alamat *email* eksternal, selain itu guru juga dapat mengirimkan *email* ke seluruh kelas sekaligus. Fitur *online journal/notes* pada Moodle mendapatkan skor sebesar 60, sedangkan ATutor sebesar 56. Moodle menyediakan *online journal/notes* baik siswa ataupun guru sebagai catatan pribadi atau catatan *course*. Fitur *online journal/notes* pada ATutor hanya dimiliki oleh guru saja sebagai catatan kegiatan pembelajaran yang dijadikan satu dengan materi.

Fitur *real-time chat* Moodle mendapat skor sebesar 64 dan ATutor sebesar 32. Fitur

chat pada Moodle mendukung fasilitas yang ada. Alat obrolan/*chat* dapat mendukung diskusi kelompok terbatas, sistem *chat* pada Moodle menciptakan arsip *log* untuk semua *chat room* yang ada. Fitur *chat* pada ATutor secara simultan hanya mendukung kelompok diskusi terbatas, sistem ini juga menciptakan arsip *log* untuk semua *chat room*. Fitur *whiteboard* Moodle mendapat skor sebesar 56, sedangkan ATutor sebesar 28. Fitur *whiteboard* Moodle mendukung banyak sekali konten seperti *powerpoint*, *video*, *images*, simbol matematika, *embedded web* dan musik. Fitur *whiteboard* ATutor untuk file presentasi seperti *powerpoint* tidak dapat ditayangkan, akan tetapi disimpan dalam *folder storage* sehingga siswa dapat mengunduh materi tersebut. Fitur *whiteboard* ATutor hanya mendukung untuk *embedded web* dan catatan/informasi pembelajaran, sedangkan untuk *video* dan musik harus di *embedded*.

Communication tools sangat berguna untuk menjembatani antara siswa dan guru dalam kegiatan *course* yang ada. Dengan adanya tools tersebut siswa dengan mudah dalam mengikuti forum diskusi, pertukaran *file*, mengirim *email* dan *chatting*. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa perolehan skor untuk *communication tools* yang didapatkan Moodle lebih besar yaitu sebesar 440, sedangkan ATutor 335. Walaupun kategori LMS ATutor dan Moodle pada kategori baik namun perolehan prosentase yang didapatkan Moodle 82,22%, sedangkan ATutor sebesar 62,04%. Fitur *communication* memberikan kemudahan kepada user dalam berkomunikasi dan berinteraksi pada didalam LMS. Dengan adanya fitur ini siswa tidak harus bertatap muka dengan guru mapel dan berdiskusi, oleh karena itu fitur *communication* ini penting adanya untuk kemudahan komunikasi di LMS.

Productivity Tools

Productivity tools terdiri dari 5 item tools yang diujikan. Item tersebut adalah *bookmark*, *calender/progres review*, *serching within course*, *work offline* dan *orientation/help*. Fitur *bookmark* pada Moodle mendapatkan skor sebesar 30 sedangkan ATutor 26. *Bookmark* pada Moodle dan ATutor berfungsi sebagai fitur yang memberikan kemudahan dalam menyimpan *course* dan *repository* yang dimiliki atau diikuti tiap *user*. Fitur ini secara

otomatis menyimpan kegiatan yang penting dan aktifitas yang diikuti dalam *course* yang ada. Kemudian fitur *calender/progress review* Moodle mendapatkan skor 64, sedangkan ATutor 36. Fitur ini pada Moodle memberikan kemudahan pada guru dan siswa dalam mengawasi kegiatan secara *online* sesuai dengan waktu. Guru dapat memposting pengumuman dan siswa dapat melihat kegiatan yang sudah dilakukan sebelumnya.

Sedangkan fitur *calender/progress review* tidak ada, namun ATutor memiliki fitur *things current* yang hampir sama fungsinya dengan *calender/progress review* pada Moodle. Fitur *things current* ini hanya memberikan informasi yang ada sesuai waktu dan kegiatan yang sudah diikuti, karena hanya berisi informasi saja maka tampilan *things current* ini seperti papan pengumuman. Fitur *searching within course* pada Moodle mendapatkan skor 72, sedangkan ATutor 64. Fitur *searching within course* pada Moodle dan ATutor memberikan user dapat mencari semua yang ada pada *course*, forum diskusi, bahkan *chat history*. Kemudian fitur *work offline/synchronize* pada Moodle mendapatkan skor 60, sedangkan ATutor 44. Fitur ini berguna untuk user dapat mendownload tugas *offline* yang kemudian setelah selesai pengerjaannya dapat dikirim atau dikumpulkan melalui fitur *work offline/synchronize*.

Fitur *work offline/synchronize* pada Moodle dapat mendukung berbagai format yang ada seperti doc, rt, pdf, ppt, dan zip. Fitur *work offline/synchronize* pada ATutor juga memiliki fungsi yang sama, hanya saja perbedaannya adalah pada saat penilaian tugas *work offline/synchronize*. Penilaian *work offline/synchronize* di Moodle dapat langsung diberikan oleh guru setelah melihat/mengunduh jawaban tugas siswa sehingga siswa dapat melihat langsung nilai yang diperoleh, sedangkan di ATutor penilaian pada *work offline/synchronize* tidak ada. Fitur selanjutnya adalah *orientation/help*, fitur ini membantu dalam menggunakan sistem LMS. Fitur *orientation/help* Moodle memberikan kemudahan user dalam mengkases, sistem ini juga meliputi tutorial online untuk user yang belajar bagaimana menggunakan sistem ini. Sedangkan fitur *orientation/help* ATutor sudah ada dalam program itu sendiri *handbook*-nya, user dapat menyimpan/membaca penjelasan yang ada.

Berdasarkan hasil deskriptif Moodle mendapatkan prosentase sebesar 79,38% dan ATutor sebesar 61,88%. Walaupun kategori kedua LMS tersebut baik namun Moodle lebih unggul. Fitur *productivity* ini penting dalam memberikan kemudahan bagi user dalam mengikuti kegiatan yang ada pada *course*. Dengan adanya fitur ini siswa dapat mengumpulkan tugas sesuai jadwal yang ada, dan juga mencari kegiatan atau hal penting yang menarik didalam *course* sehingga bakat dan minat siswa dapat dikembangkan.

Course Delivery Tools

Course delivery tools terdiri dari 7 item fitur yang ada, yaitu *test type*, *automated testing*, *automated testing support*, *online marking*, *online gradebook*, *course management*, dan *student tracking*. Fitur *test type* pada Moodle mendapatkan skor 68 dan ATutor mendapatkan skor 56. Fitur ini memungkinkan guru dalam membuat berbagai jenis tes mulai dari pilihan ganda, mencocokkan, benar salah dan juga *essay*. Fitur *test type* pada Moodle mendukung 11 jenis tes seperti *calculated*, *calculated multichoice*, *calculated simple*, *embedded answers*, *essay*, *matching*, *multiple choice*, *numerical*, *random*, *short answers* dan *true/false*. Sedangkan fitur *test type* pada Atutor mendukung 8 jenis tes yaitu *likert*, *matching graphical*, *matching simple*, *multi answers*, *multiple choice*, *open ended*, *ordering* dan *true/false*.

Fitur *automated testing management* memiliki fungsi yang berhubungan dengan *test type*. Fitur *automated testing management* memberikan kemudahan dalam mengolah jenis tes yang ada, memberikan rentang waktu pengerjaan, penilaian dan juga ulasan atau tinjauan. Fitur *automated testing management* Moodle mendapat skor 51 dan ATutor mendapat skor 39. Moodle memiliki fitur *automated testing management* dalam mengatur waktu pengerjaan soal, lama mengikuti tes dan juga penilaian. Sedangkan pada ATutor tidak terdapat fungsi yang mengatur lama pengerjaan tes. Fitur *automated testing management* juga mendukung dalam pengacakan jawaban sehingga memungkinkan tampilan jawaban siswa berbeda satu sama lain, selain itu juga guru dapat mensetting seberapa banyak siswa dapat mengulangi tes tersebut.

Fitur *automated testing support* juga masih memiliki keterkaitan dengan *test type*

dan *automated testing management*. Fitur ini berfungsi menyediakan fasilitas dalam penyimpanan pertanyaan dan jenis tes yang dimiliki guru. Bentuknya seperti bank soal yang dapat diedit dan ditambah sesuai dengan keinginan guru dan disesuaikan kategorinya sehingga mudah dalam pencarian. Fitur *automated testing support* pada ATutor dan Moodle juga memberikan kemudahan dalam menyediakan analisis data pengujian tes yang sudah dilaksanakan. Dengan kemudahan ini guru dapat melihat perkembangan dan perolehan nilai tiap siswa. Fitur *online gradebook* Moodle dan ATutor sama-sama mendaftarkan skor sebesar 30. Fitur *online gradebook* pada Moodle dan ATutor memberikan kemudahan untuk guru dalam menambahkan nilai tugas/ulangan ke *gradebook* sehingga dapat diekspor dalam format *excel* atau lainnya. Perbedaan yang mendasar pada fitur *online gradebook* terdapat pada *automated testing management* dimana ATutor hanya bisa memberikan nilai pada tes saja, sedangkan tugas *offline* tidak bisa memberikan nilai.

Fitur *course management* Moodle mendapatkan skor sebesar 72, sedangkan ATutor sebesar 56. Fitur *course management* Moodle dan ATutor memudahkan guru dalam memberikan tugas, penilaian, pengumuman dan materi berdasarkan spesifikasi tanggal atau waktu. Guru dapat membedakan materi *course* sesuai dengan kelompok dan tanggal *posting*. Guru juga dapat memberikan kata kunci sehingga tidak semua user dapat mengikuti *course* yang ada. Tampilan materi *course* yang ada pada Moodle terletak pada satu halaman saja, sedangkan pada ATutor materi dan tugas sudah dipisahkan sesuai dengan menu tersendiri. Dengan adanya *course management* ini guru dapat mempermudah mengelola *course* yang ada mulai dari pembagian kelompok, materi, tugas, dan juga tanggal rilis materi.

Fitur *student tracking* pada Moodle mendapatkan skor sebesar 76 dan ATutor sebesar 56. Fitur *student tracking* memberikan kemudahan dalam pelacakan kegiatan siswa. Dengan adanya fitur *student tracking* guru dalam mengetahui aktifitas yang dilaksanakan siswa di dalam *course* seperti perolehan nilai siswa dengan rinciannya, akses yang dilakukan siswa dan juga statistik user. Dengan bantuan fitur *student tracking* guru akan lebih mudah dalam mengolah dan menganalisa perkembangan dan kemampuan peserta didiknya.

Fitur *course delivery tools* memberikan kemudahan dalam menganalisa dan mengolah data perkembangan juga aktifitas siswa di dalam *course*. Dapat dilihat pada tiap item *course delivery tools* Moodle lebih unggul dari ATutor, pada hasil deskriptif data *course delivery tools* Moodle mendapatkan persentase sebesar 85,45% dan ATutor sebesar 64,77%. Dengan adanya fitur ini guru dapat dengan mudah mengetahui perkembangan kemampuan peserta didiknya. Analisa dan pengolahan data yang tepat dapat menjadikan pertimbangan dalam mengembangkan bakat dan minat siswa-nya. Kemudahan sistem LMS dengan bantuan fitur *course delivery tools* dapat mendorong guru agar lebih mengerti dan mengetahui kemampuan setiap siswanya.

Content Development Tools

Content development tools terdiri dari 5 item, yaitu *content sharing*, *course template*, *customized look and feel*, *instructional design tools*, dan *instructional standards compliance*. Fitur *content sharing* Moodle mendapatkan skor 36, dan ATutor 32. Fitur *content sharing* memberikan kemudahan pengguna dalam berbagi konten pelajaran. Penyimpanan atau repositori sistem menyimpan konten yang diberikan guru dan juga tugas siswa didalam sistem dengan tujuan dapat berbagi konten dengan user lain. Peralatan yang teredia di dalam sistem memungkinkan pelacakan pengguna dan informasi yang ada pada konten. Kemudahan sistem ini memberikan ruang gerak yang luas kepada user dalam mengolah dan menganalisa konten-konten yang ada di dalam LMS. Fitur *course template* Moodle Moodle mendapatkan skor sebesar 30 dan ATutor sebesar 20. Fitur *course template* memudahkan guru dalam memuat struktur awal *course*.

Dengan adanya fitur ini guru dapat membuat *course* sesuai dengan kebutuhannya, membuat desain, konten, tanggal rilis konten, *gradebook*, dan juga memungkinkan admin untuk menggunakan *course* yang sudah ada. Fitur *course template* pada ATutor dan Moodle memberikan kenyamanan dan kemudahan dalam menggunakan seluruh fitur yang ada di dalam sistem. Fitur *customized look and feel* Moodle mendapatkan skor sebesar 64 dan ATutor sebesar 48. Fitur *customized look and feel* memudahkan pengguna dalam menyesuaikan tampilan dan menu *course* sistem-

nya. Kemudahan ATutor dan Moodle dengan adanya fitur *customized look and feel* memberikan kenyamanan dalam mendesain tampilan standar *course* yang ada sesuai keinginan dan kebutuhannya karena user dapat mengakses dan mengubah skrip kode sistemnya. Fitur menu di Moodle, user dapat mengubah menu-menu yang ada pada *course* pribadinya karena bentuk menu yang ada pada Moodle berupa blok-blok menu sedangkan pada ATutor user tidak dapat mengubahnya kecuali guru dan admin.

Fitur *instructional design tools* Moodle mendapatkan skor sebesar 72 dan ATutor sebesar 56. Fitur *instructional design tools* memberikan kemudahan user dalam mengatur objek belajar/konten dan juga alat/fitur yang ada. Kemudahan fitur *instructional design tools* dan *customized look and feel* saling berkaitan karena *user* dapat mengatur alat, objek belajar, konten dan juga urutan pembelajaran yang dilaksanakan pada sistem LMS. Cara kerja *instructional design tools* hampir sama dengan kegiatan belajar mengajar yang berlangsung, perbedaannya terletak pada urutan dan tampilan instruksi pada sistem yaitu berupa menu-menu yang ada. Fitur *instructional standards compliance* Moodle mendapatkan skor sebesar 54 dan Atutor sebesar 36. Fitur *instructional standards compliance* menyangkut beberapa standarisasi produk untuk berbagai bahan ajar (konten) LMS.

Instructional standards compliance mengatur beberapa standarisasi yang harus dimiliki Moodle dan ATutor seperti standarisasi AICC (*Aviation Industry CBT Committee*) yang menerangkan SCROM (*Sharable Courseware Object Reference Model*) dan juga IMS Global yang menerangkan tentang *packaging* konten LMS. Dengan adanya standarisasi AICC dan IMS global akan memudahkan guru dalam penyampaian dan pengiriman konten yang dimiliki juga memudahkan dalam menganalisa data yang diakses di dalam sistem pembelajaran. ATutor dan Moodle sudah memiliki lisensi dari AICC dan juga IMS dimana kedua sistem tersebut dapat dengan mudah didapatkan dan disesuaikan kebutuhan pembelajaran. Standarisasi AICC dan IMS juga memudahkan standarisasi untuk semua jenjang pendidikan, oleh karena itu memudahkan *shareable* konten dan juga mendukung aplikasi yang sering digunakan dalam

menganalisa pembelajaran seperti *microsoft word* dan *excel*.

Content development tools memudahkan user dalam melakukan *shareable* konten, penyesuaian tampilan sistem, kemudahan mengelola kelas virtual dan juga mendukung standarisasi konten sehingga dapat digabungkan dengan program atau aplikasi pendukung lainnya. Dengan kemudahan inilah guru dapat lebih mengoptimalkan kegiatan pembelajaran dengan memperkaya sumber-sumber belajar yang dimiliki dapat dibagikan dengan siswa. Sumber belajar yang kaya dimungkinkan dapat lebih mengoptimalkan pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap matapelajaran. Berdasarkan hasil diatas dan deskriptif data *content development tools*, Moodle mendapatkan jumlah persentase sebesar 85,33% sedangkan ATutor sebesar 64,00%. Hal ini mengartikan bahwa *content development tools* Moodle lebih unggul dibandingkan ATutor.

Usability

Pengujian *usability* Moodle dan ATutor menggunakan evaluasi SUS yang memiliki 10 item pernyataan. Evaluasi *usability* ini diisi oleh siswa, dimana menggambarkan penilaiannya tentang ATutor dan Moodle setelah mencoba menggunakannya. Evaluasi *usability* digunakan untuk mengukur kegunaan LMS menurut pengguna (siswa) yang belum pernah mengenal LMS. Berdasarkan hasil deskriptif data *usability* Moodle lebih unggul pada tiap item pernyataan, namun pada pernyataan ke 5 "Saya menemukan berbagai fungsi yang tersusun dengan baik" ATutor mendapatkan skor lebih tinggi yaitu sebesar 672 sedangkan Moodle sebesar 635. Hal ini menyatakan bahwa siswa SMK 1 Ma'arif menganggap bahwa struktur atau susunan menu yang ada pada ATutor lebih baik dibandingkan dengan Moodle.

Tampilan konten pada Moodle diberikan pada satu layar baik itu konten materi ataupun tes, sedangkan pada ATutor konten materi dan tugas sudah dipisahkan sesuai dengan menu direktori masing-masing *course*. Perolehan skor pada item lainnya Moodle lebih unggul dibandingkan ATutor. Perolehan ini tidak lepas dari fitur yang disediakan oleh kedua LMS tersebut. *Usability* memerankan penting dalam keberhasilan *e-learning*. Fitur-fitur *usability* yang disediakan tidak cukup hanya konten saja namun fitur *communication*,

productivity dan juga *course management* berperan penting.

Pada pertanyaan ke 1 “Saya ingin sering menggunakan sistem ini” menunjukkan bahwa Moodle mendapatkan skor sebesar 610 sedangkan ATutor sebesar 559. Hal ini menunjukkan bahwa siswa SMK Ma’arif 1 Kroya ingin lebih mengenal Moodle untuk digunakan dalam pembelajaran. Norman (1993, pp. 34-35) menjelaskan *e-learning* harus memiliki kriteria-kriteria seperti (a) interaktif dan dapat memberikan umpan balik (b) memiliki tujuan yang spesifik (c) Dapat memotivasi, berkomunikasi secara terus menerus (d) menyediakan alat atau fungsi yang sesuai (e) dapat menghindari gangguan pada faktor kegiatan pembelajaran.

Moodle dan ATutor sudah memiliki lisensi AICC dan IMS yang dapat menjawab kriteria-kriteria yang dijelaskan oleh Norman. Dengan lisensi AICC dan IMS yang dimiliki Moodle dan ATutor, juga standarisasi fitur-fitur *communication*, *productivity*, dan *course management* kesulitan usability Moodle dan ATutor dapat terjawab. Pada pernyataan ke 2 “Saya merasa sistem ini tidak terlalu kompleks” menyatakan bahwa ATutor lebih kompleks dari pada Moodle. Hal ini dapat dilihat pada perolehan skor yang didapatkan ATutor sebesar 338 dan Moodle sebesar 385. LMS yang memiliki tingkat kerumitan lebih tinggi dapat mengakibatkan *user* kesulitan memahami sistemnya. Pada grafik diatas menunjukkan bahwa Moodle lebih mudah dipahami dan digunakan. Pernyataan ke 3 “Saya pikir sistem ini mudah digunakan” dan ke “Saya membutuhkan bantuan dari staff IT dalam menggunakan sistem ini” saling berkaitan. Hal ini didasarkan pada kemudahan dan kebutuhan akan bantuan orang lain dalam mempelajari sistem. Berdasarkan hasil deskriptif Moodle lebih mudah digunakan dari pada ATutor.

Pada pernyataan ke 4 Moodle mendapatkan skor sebesar 332 sedangkan ATutor sebanyak 267, hal ini memiliki arti bukan Moodle yang lebih sulit dipelajari dari pada ATutor tetapi Moodle lebih mudah dipelajari karena pernyataan ke 4 adalah pernyataan negatif, dimana kebutuhan akan orang lain dalam membantu mempelajari kemudahan Atutor dan Moodle. Begitu juga dengan pernyataan ke 6 “Saya pikir banyak yang tidak konsisten dalam sistem ini”, pernyataan ini merupakan pernyataan negatif. Pada grafik 18

dapat diartikan bahwa Moodle lebih konsisten dari pada ATutor dalam hal letak ataupun tampilannya.

Untuk hal ketertarikan user pada ATutor dan Moodle dapat dilihat pada pertanyaan ke 7 “Banyak orang yang tertarik menggunakan sistem ini” yang menyatakan bahwa siswa SMK Maarif 1 Kroya lebih tertarik pada Moodle. Hal tersebut dapat diketahui karena “Saya pikir sistem ini rumit untuk digunakan” pada pernyataan ke 8 yang merupakan pernyataan negatif. Kerumitan sebuah sistem akan lebih menyulitkan user dalam hal keingin tahaun dan ketertarikan menggunakannya. Pada pernyataan ke 9 “Saya sangat percaya diri menggunakan sistem ini” dan ke 10 “Saya perlu menguasai banyak hal sebelum menggunakan sistem ini” menyatakan bahwa dengan menguasai *e-learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan rasa percaya diri. Prinsip usability memiliki tujuan membuat desain interface yang *user friendly* atau mudah digunakan dan dapat dipahami dengan baik. Perencanaan *instructional design* pembelajaran pada ATutor dan Moodle dapat meningkatkan ketertarikan siswa untuk menggunakan sistem ini.

Konten pembelajaran yang kaya dan sesuai menjadikan sistem pembelajaran online memiliki tempat tersendiri pada siswa dalam membantu kegiatan belajar. Menu-menu atau perintah yang digunakan dapat dengan mudah dipahami dan dimengerti menjadikan ATutor dan Moodle mudah dipahami, juga dengan dukungan aplikasi lain yang dapat meningkatkan pemahaman materi pembelajaran. Kesemua hal tersebut harus dimiliki oleh seluruh *e-learning* yang ada. Namun, evaluasi *usability* pada penelitian ini menunjukkan bahwa Moodle lebih unggul dari pada ATutor. Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis deskriptif bahwa Moodle mendapatkan persentase sebesar 61,11% dan ATutor sebesar 56,77%. Kategori yang didapatkan Moodle dalam kategori baik sedangkan ATutor dalam kategori sedang.

Simpulan

Kesimpulan pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan ATutor dan Moodle di SMK Ma’arif 1 Kroya. Fitur *communication tools* pada LMS Moodle dan ATutor mendapat kategori baik, masing-masing mem-

peroleh persentase 82,22% dan 64%. Fitur *productivity tools* pada Moodle dan Atutor mendapat kategori baik, masing-masing memperoleh persentase 79,38% dan 61,88%. Fitur *course delivery tools* pada Moodle dan ATutor mendapat kategori baik, masing-masing memperoleh persentase 85,45% dan 64,77%. Fitur *content development tools* Moodle dan ATutor mendapatkan kategori baik, masing-masing memperoleh persentase 85,33% dan 64,%. Sedangkan kemudahan (*usability*) penggunaan Moodle dan ATutor menurut persepsi siswa mendapatkan kategori baik dan sedang, masing-masing memperoleh persentase 61,11% dan 56,77%. Secara keseluruhan Moodle memiliki fitur dan kemudahan (*usability*) yang lebih baik dari pada ATutor karena mendapatkan skor yang lebih tinggi.

Saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini adalah hasil penelitian ini dapat dijadikan saran dan pertimbangan untuk sekolah kejuruan maupun non kejuruan dalam memilih dan mengembangkan sistem pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat menjadikan referensi dalam melakukan evaluasi perbandingan LMS untuk orang yang tidak memiliki latar belakang pendidikan komputer. Perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam lagi terhadap beberapa fitur LMS, seperti dari segi sistem *hardware/software* dan *administration tools*. Fitur *hardware/software* dan *administration tools* tidak menjadi pilihan pada penelitian ini karena ingin menilai LMS dari aspek manajemen pembelajaran dan fitur kolaborasi yang ditawarkan. Perlu dilakukan penelitian lain untuk membandingkan antara fitur LMS *open source* dan *proprietary* di SMK sehingga dapat diketahui apakah fitur *proprietary* menawarkan manfaat dan efisien yang lebih baik dari *open source* atau tidak.

Daftar Pustaka

- Appelbe, B. (2003). The future of open source software. *Journal of Research and Practice in Information Technology*, Vol. 35, No. 4., 227-236.
- Brennan, M., Funke, S., & Anderson, C. (3 September 2001). *The Learning content management system: A new elearning market segment emerges*. IDC White Paper. Retrieved from <http://www.internetttime.com/>
- <http://www.internetttime.com/Learning/cms/IDCLCMSWhitePaper.pdf>.
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland, *Usability evaluation in industry* (pp. 189-194). London: Taylor and Francis.
- Colace, F., & De Santo, M. (2008). Evaluation models for e-learning platforms and the AHP approach: a case study. *The IPSI BgD Transactions on Internet Research, January 2011 Volume 7 Number 1*, 31-43.
- EduTools. (3 Desember 2009). *CMS: Feature definitions*. Retrieved from WCET (WICHE Cooperative for Educational Technologies): <http://wcet.wiche.edu/learn/edutools?pj=4>
- Graf, S., & List, B. (2005). An evaluation of open source e-learning platforms stressing adaptation issues. *Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)* (pp. pp. 163-165). Canada: IEEE.
- ISO/IEC 9126-4. (2013). *Software engineering - software product quality*. London: ISO.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational And Psychological Measurement*, 607-610.
- McIntosh, D. (2008). *Vendors of learning management and e-learning products*. Coquitlam: Trimeritus eLearning Solutions Inc.
- Norman, D. A. (1993). *Things that make us smart: Defending human attributes in the age of the machine*. Massachusetts: Addison-Wesley .
- Olsina, L., & Rossi, G. (2002). Measuring web application quality with webQEM. *IEEE Multimedia Volume 9 Issue 4*, 20-29.
- Olsina, L., Lafuente, G., & Rossi, G. (2001). Specifying quality characteristics and attributes for websites. In S.

- Murugesan, & Y. Deshpande, *Web engineering lecture notes in computer science volume 2016* (pp. 266-278). Heidelberg: Springer.
- Piña, A. A. (2010). An overview of learning management systems. In Y. Kats, *An overview of learning management systems. Learning management system technologies and software solutions for on-line teaching: tools and applications* (pp. 1-19). Pennsylvania: IGI Global.
- Purnomo, W. (3 Agustus 2008). Pembelajaran berbasis ICT. Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research* 48, 9-26.