REKAYASA MODEL SISTEM INFORMASI WEB SERTIFIKASI KOMPETENSI DI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI MENGGUNAKAN METODOLOGI MODELDRIVEN UWE (UML-BASED WEB ENGINEERING)

Lalang Erawan[1], Ajib Susanto[2*], Agus Winarno[1]
[1] Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5 – 11 Semarang
[2] Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5 – 11 Semarang
[*]Email: ajibsusanto@gmail.com

Abstrak

Tenaga kerja Indonesia yang kompeten semakin penting menjelang pelaksanaan Asean Economic Community (AEC) pada tahun 2015. Pemerintah memastikan kompetensi tenaga kerja melalui program sertifikasi kompetensi yang dilaksanakan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) yang ditunjuk oleh BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi). LSP bertanggung jawab terhadap pengembangan standar kompetensi, sertifikasi kompetensi, dan pelaksana akreditasi Tempat Uji Kompetensi (TUK). Sistem manajemen berteknologi informasi diperlukan untuk mendukung operasional LSP agar efisien, cepat, dan produktif. Sistem web telah menjadi salah satu platform yang paling sering digunakan sebagai basis suatu sistem. Pendekatan pengembangan model-driven diyakini paling tepat untuk rekayasa web. Metode pendekatan sistem yang digunakan yaitu UWE (UML-Based Web Engineering) karena kompatibilitasnya dengan alat UML yang sudah akrab di kalangan pengembang sistem dan mencakup seluruh siklus pengembangan. Penelitian ini menghasilkan suatu alternatif model sistem manajemen sertifikasi kompetensi dan lisensi LSP yang dengan pendekatan model-driven rancangan sistem bersifat flesibel sehingga relatif mudah penerapannya diberbagai LSP yang meskipun sebagian besar struktur dan prosedur sertifikasinya sama tetapi tetap ada keunikan di masing-masing LSP. Data penelitian diperoleh dari sejumlah LSP, asesor, asesi, dan TUK.

***Kata kunci**: Model Sistem, LSP, sertifikasi kompetensi, UML-Bases Web Engneering*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Pemer intah No . 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, paradigma baru peningkatan kualitas tenaga kerja bertumpu pada tiga pilar utama, yaitu: (1) standar kompetensi kerja; (2) pelatihan berbasis kompetensi; (3) sertifikasi kompetensi oleh lembaga yang independen. Standar kompetensi kerja disusun dan dikembangkan di berbagai sektor atau bidang profesi dengan mengacu pada kebutuhan industri atau perusahaan agar standar kompetensi kerja dapat diterima di dunia kerja atau pasar kerja, baik secara nasional maupun internasional.

Untuk mengetahui lulusan pelatihan telah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan, dilakukan sertifikasi kompetensi melalui uji kompetensi. Sertifikasi kompetensi dilakukan oleh lembaga sertifikasi kompetensi yang independen untuk menghindari konflik kepentingan antara penyelenggara pelatihan sebagai produsen dan lembaga sertifikasi sebagai penjamin mutu lulusan.

Melalui Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2004, pemerintah mendirikan BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) yang berkewajiban untuk melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja. BNSP dapat memberikan lisensi kepada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) yang memenuhi ketetapan persyaratan untuk melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Tahun 2004 tentang Pedoman Penyiapan dan Akreditasi Lembaga Sertifikasi Profesi menyebutkan bahwa LSP adalah lembaga pelaksana pengembangan standar kompetensi, sertifikasi kompetensi dan pelaksana akreditasi unit-unit Tempat Uji Kompetensi (TUK) pada suatu bidang profesi dan memiliki tanggung jawab teknis dan administrasi atas implementasi, pembinaan dan pengembangan standar kompetensi dan sertifikasi kompetensi maupun LSP terkait.

Penelitian akan membangun sebuah model sistem web untuk mendukung pelaksanaan kegiatan sertifikasi kompetensi berikut kegiatan-kegiatan pendukungnya dalam LSP agar kecepatan, ketelitian, dan produktifitas meningkat. Sistem web yang akan dikembangkan ditujukan untuk digunakan sebagai model bagi LSP sebagai sistem pengelola kegiatan sertifikasi kompetensi. Pendekatan pengembangan menggunakan jenis pemodelan yang dapat menghasilkan rancangan yang memiliki tingkat abstraksi yang tinggi yang diperlukan untuk menjadi sebuah model.

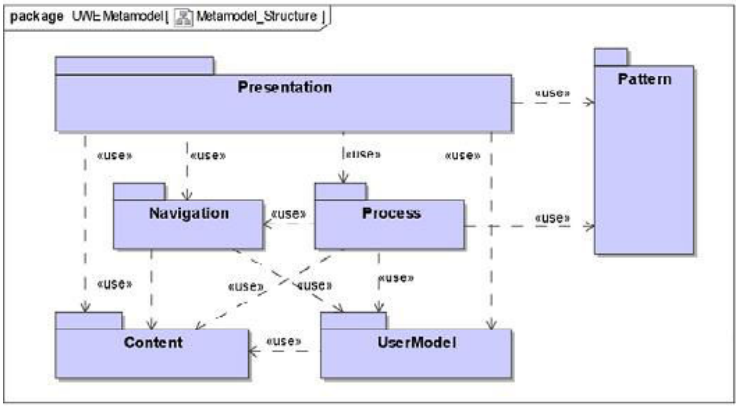
Dari berbagai pendekatan pengembangan sistem yang tersedia, pendekatan pengembangan perangkat lunak *model-driven (MDA, MDE, MDD)* saat ini dikatakan telah matang dan diadopsi secara luas oleh kalangan industri (Wasowski, 2010). *Model-driven Engineering (MDE)* merupakan metodologi rekayasa perangkat lunak yang mendorong penggunaan model yang fokus pada kompleksitas mendasar sistem. Dalam berbagai studi terbaru, *MDE* telah terbukti meningkatkan produktivitas dan secara signifikan meningkatkan aspek-aspek penting proses pengembangan perangkat lunak seperti *maintainability, consistency*, dan *traceability* (Kolovos et al., 2013)

Dalam penelitiannya tentang berbagai metodologi *MDWE* (*Model-driven Web Engineering*), Aragon et al. (2012) menyatakan bahwa paradigma *model-driven* yang sukses diterapkan pada rekayasa perangkat lunak berpotensi menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam dalam rekayasa web. Masalah-masalah tersebut antara lain: sangat beragamnya metodologi pengembangan web yang menyulitkan pencapaian homogenitas dan standar; tidak adanya pendekatan yang mencakup seluruh siklus hidup pengembangan; minimnya dukungan alat untuk berbagai metodologi pengembangan web. Berbagai masalah ini dapat diselesaikan dengan mengadopsi paradigma pengembangan *model-driven MDWE*.

Salah satu dari berbagai jenis *MDWE* yang tersedia adalah *UWE* (*UML-based Web Engineering*) yang paling sering dikutip dan merupakan salah satu teknik pertama yang dikembangkan lebih lanjut menggunakan paradigma *MDE* (*Model-driven Engineering*). *UWE* adalah suatu pendekatan web yang mencakup siklus hidup yang lengkap meskipun fokus utama pada tahap analisis dan desain. Salah satu kelebihan paling penting dari pendekatan ini adalah semua model dalam pendekatan ini merupakan perluasan formal dari *UML*. *UWE* menggunakan notasi grafis yang seluruhnya didasarkan pada *UML* yang memungkinkan penggunaan alat ber basis *UML* dan mengurangi waktu belajar pengembang web yang sudah akrab dengan *UML*. Alat dukungan untuk *UWE* tersedia dalam bentuk *MagicUWE* yang dapat dipasang ke dalam *MagicDraw* (Aragon, G. et al., 2012).

2. METODOLOGI

Metode pendekatan pengembangan rekayasa model sistem informasi web sertifikasi kompetensi di LSP pada penelitian ini menggunakan metode *UWE* atau *UML-based Web Engineering*. Dalam metodologi *UWE* ada 6 paket metamodel yang masing-masing mewakili titik perhatian yang berbeda dalam *UWE*. Keenam paket metamodel tersebut adalah: *presentation, navigation, process, content, user model,* dan *pattern* (Kroiß, Koch, dan Kozuruba, 2011). Berikut ini diagram yang menggambarkan ringkasan 6 *meta model* di dalam metodologi *UWE* :

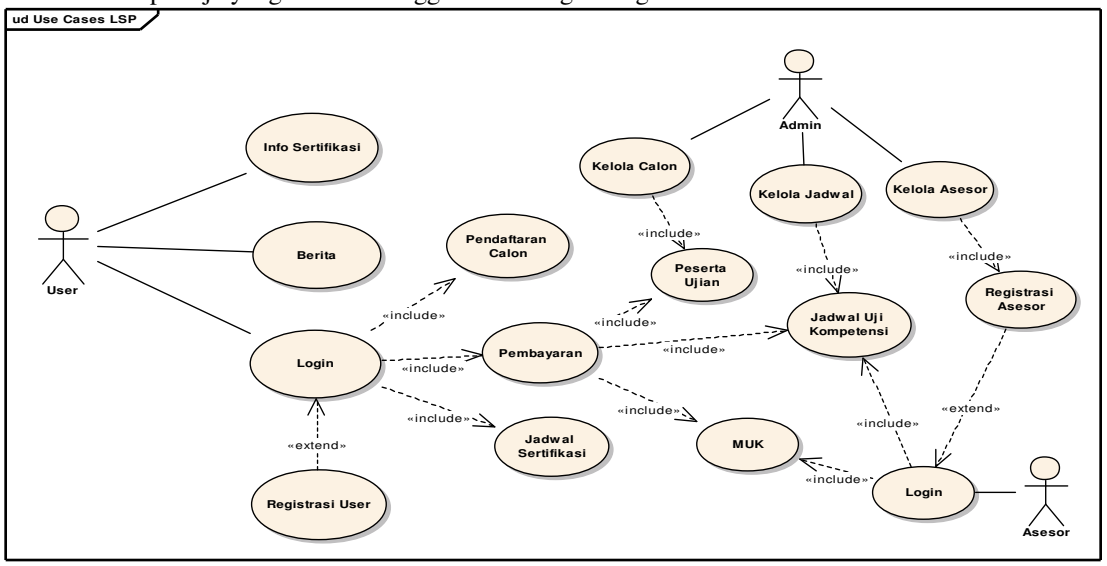


Gambar 1. Ikhtisar 6 *Metamodel UWE*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Use Case Model Untuk Analisa Kebutuhan

Sebuah *use case* menggambarkan suatu urutan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

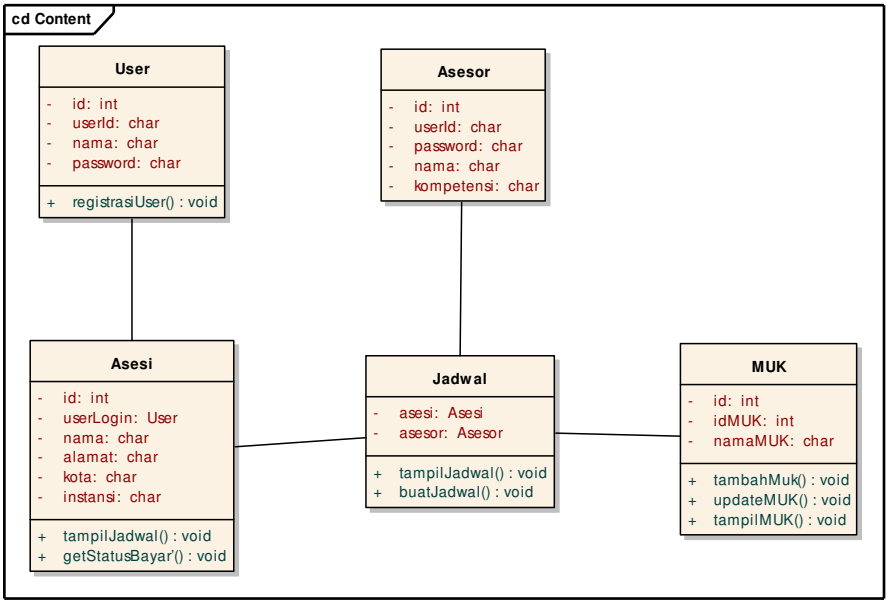


Gambar 2. *Use case Model* Web LSP

Gambar 2 di atas menggambarkan interaksi *user* dengan sistem informasi web LSP, dimana *user* pengunjung yang belum terdaftar sebagai peserta masih tetap bisa melihat-lihat info terkini, alur sertifikasi kompetensi serta memahami syarat & ketentuan yang ada. Pengunjung juga bisa melakukan registrasi agar terdaftar di sistem. Untuk melakukan pendaftaran sebagai calon peserta sertifikasi kompetensi *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu. Selain melakukan pendaftaran orang *user* terdaftar juga bisa mengecek jadwal sertifikasi dan melakukan konfirmasi pembayaran di halaman konfirmasi bila telah melakukan transfer sejumlah tagihan yang telah tertera pada saat pendaftaran menjadi asesi.

3.2. Content Model

Content Model menggambarkan isi informasi yang pada aplikasi web. Pada sistem ini informasi disediakan oleh kelas user, asesi, jadwal, asesor dan MUK. *Class Diagram* pada *UML* biasa digunakan untuk *content model*.

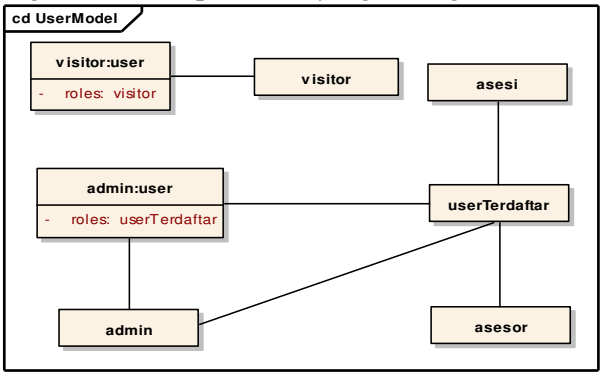


Gambar 3. *Content Model* Web LSP

Gambar 3 di atas menjelaskan hubungan antar *class* pada web LSP sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan seperti pendaftaran asesi, jadwal ujian, asesor dan mata uji kompetensi.

3.3. User Model

Jika pada *Content Model* mendefinisikan isi data dari aplikasi web, *User Model* mendefinisikan hak akses yang diberikan kepada *user* yang sedang *login*.

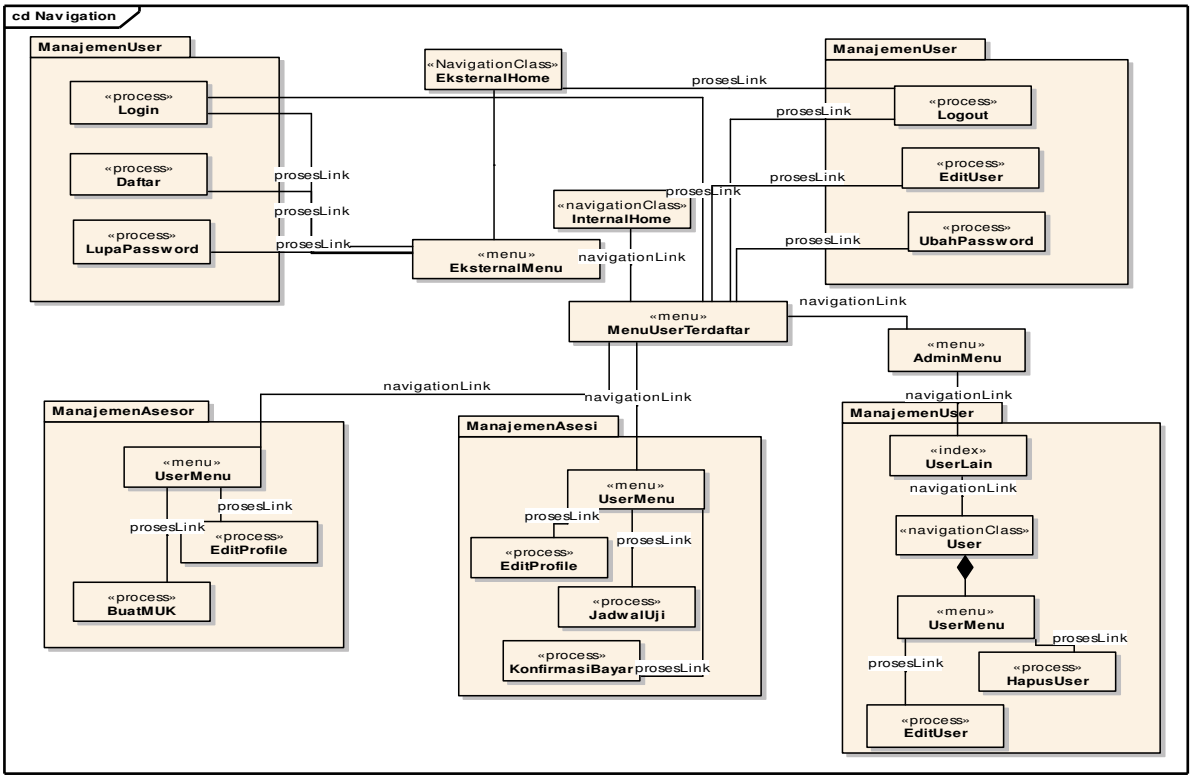


Gambar 4. *User Model* Web LSP

Gambar 4 di atas menjelaskan hak user pada web LSP, *visitor* atau pengunjung hanya diberikan hak untuk melihat isi web secara umum dan tidak perlu mendaftar, sedang admin diberikan hak penuh dan harus terdaftar, untuk asesor dan asesi diberikan hak mengelola halaman masing-masing setelah terdaftar.

3.4. Navigation Model

Navigation model menggambarkan navigasi pengunjung dan *user* terdaftar, terdapat eksternal menu dan internal menu. Eksternal menu adalah menu umum yang disediakan untuk pengunjung sedangkan internal menu digunakan untuk *user* yang telah terdaftar beserta menu yang dapat diakses oleh masing-masing *user* yang sudah terdaftar.

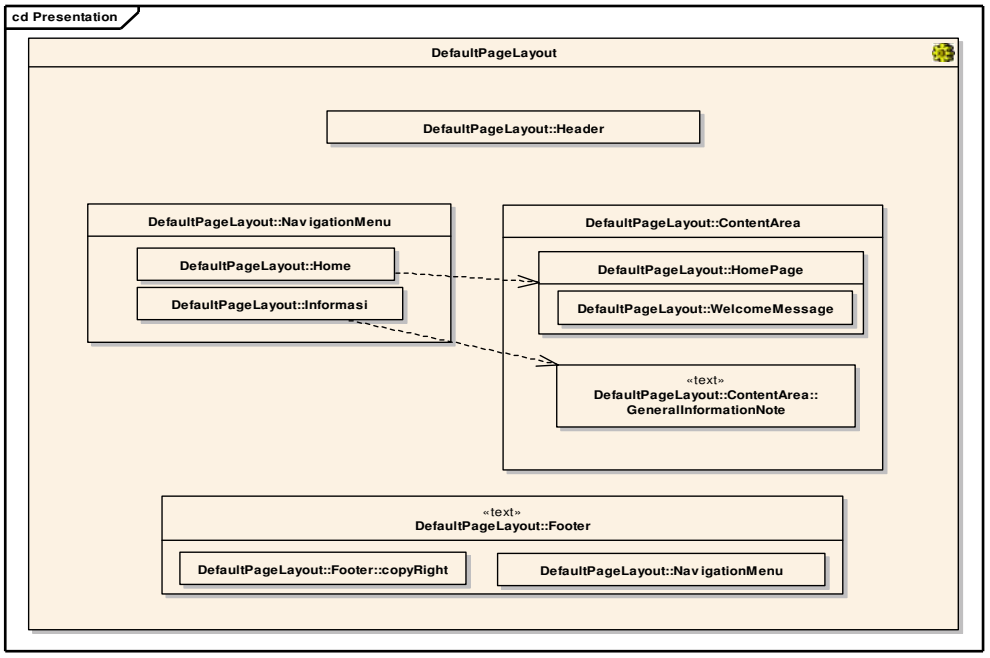


Gambar 5. *Navigation Model* Web LSP

Gambar 5 di atas menjelaskan navigasi untuk pengguna umum atau sebagai pengunjung biasa yang hanya dapat mengakses menu eksternal dan menggambarkam navigasi untuk pengguna terdaftar yaitu pengguna asesor, asesi dan administrator dengan fasilitas menu internal yang berbeda untuk masing-masing user.

3.5. Presentation Model

Presentation Model menjelaskan di mana dan bagaimana navigasi dan akses disajikan kepada pengguna. Desain presentasi mendukung transformasi dari model struktur navigasi dalam satu set model yang menunjukkan lokasi statis obyek yang terlihat oleh pengguna, yaitu representasi skematik benda-benda (sketsa dari halaman).

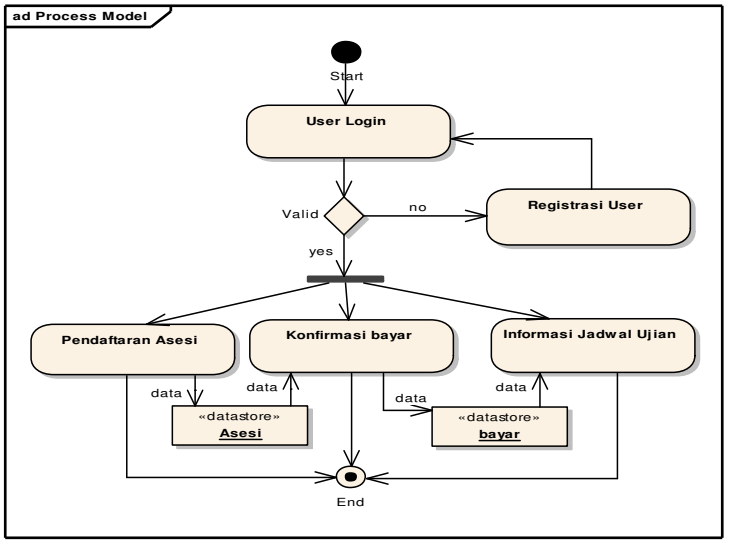


Gambar 6. *Presentation Model* Web LSP

Gambar 6 di atas memberikan gambaran tata letak halaman web LSP yang akan dikembangkan, terdapat *header* dapat berupa text atau gambar, terdapat menu navigasi *home* dan informasi yang masing-masing mempunyai detail informasi tersendiri serta terdapat *footer* berupa text yang terdiri dari *copyright* dan menu navigasi.

3.6. Process Model

UWE process model digunakan untuk menyajikan alur kerja sistem secara rinci. Berikut ini gambar proses asesi melakukan pendaftaran, konfirmasi pembayaran sampai dengan mendapatkan jadwal uji kompetensi profesi.



Gambar 7. *Process Model* Web LSP

Gambar 6 di atas memberikan gambaran proses *user* masuk ke sistem, apabila belum terdaftar maka harus melakukan registrasi terlebih dahulu dan kemudian kembali melakukan *login* ke sistem, apabila *user* sudah terdaftar maka menu internal *user* dapat diakses yaitu pendaftaran asesi, melakukan konfirmasi pembayaran dan melihat jadwal pelaksanaan uji kompetensi profesi.

4. KESIMPULAN

(1) Model sistem informasi web LSP yang dirancang secara runut menggunakan pemodelan *UWE* atau *UML-based Web Engineering* dengan *Unified Modelling Language*, dapat mendukung kualitas pengembangan produk web yang dihasilkan sesuai berdasarkan pada tuntutan servis-servis baru kebutuhan pemakai (*user*) dalam proses pendaftaran uji kompetensi.

(2) Dengan adanya Model sistem informasi web LSP ini dapat memberikan kemudahan bagi LSP yang akan mengembangkan sendiri web untuk melayani proses pemdaftaran calon asesi sampai dengan pelaksanaan uji kompetensi profesi.

DAFTAR PUSTAKA

Republik Indonesia. 2006. Peraturan Pemerintah No . 31 Tahun 2006, tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.

Republik Indonesia. 2004. Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2004, tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi.

Republik Indonesia. 2004. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. KEP. 96 A/MEN/VI/2004 Tahun 2004, tentang Pedoman Penyiapan dan Akreditasi Lembaga Sertifikasi Profesi.

Wasowski A., Truscan D., Kuzniarz L.. 2010. 8th Nordic Workshop on ModelDriven Software Engineering (NW-MODE 2010). Proceedings of the Fourth European Conference on Software Architecture: Companion Volume:243-244.

Kolovos, Dimitrios S., Rose, Louis M., Matragkas, Nicholas, Paige, Richard F., Guerra, Esther, Cuadrado, J. Sánchez, Lara, Juan De, Ráth, István, Varró, Dániel, Tisi, Massimo, Cabot, Jordi. 2013. A Research Roadmap Towards Achieving Scalability in Model Driven Engineering. Proceedings of the Workshop on Scalability in Model Driven Engineering. June 17, 2013. Budapes, Hungary.

Aragon, G., Escalona, M.J., Lang, M., dan Hilera, J.R.. 2012. An Analysis of Model-Driven Web Engineering Methodologies. International Journal of Innovative Computing, Information and Control 8(12):1-10.

Kroiß, Christian, Koch, Nora, dan Kozuruba, Sergej. 2011. UWE Metamodel and Profile User Guide and Reference. Version 1.9. Programming and Software Engineering Unit (PST), Institute for Informatics, Ludwig-MaximiliansUniversität. München, Germany.