

---

## Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Dan Manajemen Training Pada Software Laboratory Center Universitas Bina Nusantara

Meiliana<sup>1</sup>, Dwi Handri Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Nusantara Jakarta Barat

<sup>1</sup>[meiliana@binus.edu](mailto:meiliana@binus.edu)

### Abstrak

Human resource management is considered as a contemporary development that continues to reshape employees' competence. As one of educational services unit in BINUS UNIVERSITY that specifically provides software-based practical work for students, Software Laboratory Center (SLC) is regularly conducted a training program every term as a part of human resource management. There are two main triggers of the regular training program in SLC. First, the rapid development of software-based knowledge that needs to be learned, filter, and adopted to the curriculum. Second, the high turnover of teaching assistants requires a training program to attain a subject teaching qualification for new assistants and to maintain the competence of the current teaching assistants. Along with university operational timeline, training for teaching assistants are manually managed every term by SLC, from collecting transaction data for next term, calculating the estimation of assistant needed, allocating assistants for training, scheduling the training, until evaluating the competence of assistants. Conventional training management system in SLC causes an issue of time efficiencies, validity of assistants' competence, and risk of human error. Therefore, this paper proposes an analysis and design of scheduling and training management information system with Unified Modeling Language (UML) and data collection. Moreover, we developed a dedicated tool to support the process of training management in SLC.

*Keywords: Information System, Scheduling, Training System, Web-Based Application.*

## PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang tiada henti, sebuah perusahaan dituntut agar dapat beradaptasi dengan cepat. Penerapan teknologi yang tepat guna akan sangat berarti bagi perkembangan perusahaan dan mendorong perusahaan agar dapat berkompetisi, hal ini menjadi salah satu faktor pendorong dilakukannya penyesuaian serta perbaikan sistem kerja dari sistem lama yang dilakukan secara manual menjadi Sistem Informasi terintegrasi berbasis komputer.

BINUS University sebagai lembaga pendidikan terdepan yang berbasis komputer telah membuat dan menerapkan beberapa teknologi informasi untuk menunjang proses belajar mengajarnya, hal ini dipengaruhi oleh timbulnya kesadaran akan kebutuhan teknologi informasi yang dirasa sangat penting mendampingi perkembangan perusahaan.

Fokus pada makalah ini adalah Software Laboratory Center (SLC). SLC merupakan salah satu unit pelaksana teknis dari BINUS University yang menangani proses belajar mengajar di bidang penerapan dan praktek penggunaan software bagi para mahasiswa aktif BINUS University.

Semakin bertambahnya jumlah mahasiswa yang mengikuti praktikum di SLC mendorong SLC untuk menambah asisten lab sebagai tenaga pengajar SLC. Bertambahnya jumlah asisten lab software yang direkrut oleh SLC menyebabkan bertambahnya usaha dalam mengelola SDM (Sumber Daya Manusia) tersebut agar dapat dipertahankan kualitasnya. Salah satu upaya untuk meningkatkan skill dan mempersiapkan asisten untuk mengajar mata kuliah tertentu yaitu dengan mengadakan sistem training.

Munculnya beberapa masalah yang dihadapi dalam mengelola sistem training yang sekarang ini berjalan seperti kesulitan dalam merekap data training yang telah diikuti oleh asisten dan waktu yang lama dalam mendapatkan informasi kompetensi mengajar asisten membuat proses belajar mengajar terhambat. Pengelolaan training yang ada saat ini dilakukan secara manual dengan data-data yang terpisah pada tiap-tiap spreadsheet yang berbeda, karena banyaknya load dari training yang diadakan maka sering terjadi kesalahan dalam penjadwalan dan pencatatan training yang dilakukan. Dari permasalahan ini, dilakukan analisis dan perancangan sistem berorientasi objek terhadap sistem training tersebut.

Ruang lingkup analisis dan perancangan yang akan dibahas dalam makalah ini adalah Sistem Informasi Penjadwalan dan Manajemen Training asisten:

1. Sistem Informasi Penjadwalan Training, sistem ini akan membantu penjadwalan training yang akan dilakukan, dengan membantu memperkirakan kebutuhan subject training untuk semester yang akan datang, memperkirakan jumlah asisten yang dibutuhkan pada tiap subyek, mengalokasikan asisten yang membutuhkan training, serta menentukan tempat dan waktu training;
2. Sistem Informasi Manajemen Training melayani registrasi dan konfirmasi peserta training, evaluasi trainer melalui kuisioner, sistem penilaian training oleh trainer, media pembelajaran antara trainer dan trainee, membantu menentukan kompetensi pengajaran mata kuliah tertentu, serta pembuatan portofolio bagi asisten yang berisi data training yang pernah diikutinya.

## **METODA PENELITIAN**

Metodologi yang digunakan adalah metodologi penelitian lapangan dan metodologi penelitian pustaka.

Metodologi penelitian lapangan terbagi menjadi 2 tahapan, yaitu :

1. Melakukan survei atas sistem informasi yang digunakan saat ini;
2. Melakukan wawancara terhadap pimpinan perusahaan,

Metodologi penelitian pustaka terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu :

1. Pengumpulan data melalui internet dan buku,
2. Menganalisa kebutuhan sistem, dan
3. Merancang sistem baru.

Metode yang digunakan dalam penulisan IS Minor Project ini didasarkan pada metode analisis dan perancangan berorientasi objek dengan metodologi dan notasi UML pada buku Object Oriented Analysis and Design Lars Mathiassen.

## **THE CURRENT SYSTEM**

### **Latar Belakang**

Software Laboratory Center (SLC) merupakan salah satu unit pelayanan teknik di Universitas Bina Nusantara yang secara khusus menyediakan sebuah praktek software kepada mahasiswa. SLC berlokasi di kampus Anggrek Universitas Bina Nusantara lantai 6 dan lantai 7 (gedung baru), Jl. Kebon Jeruk Raya No. 27 – Jakarta Barat 11530. Dalam mendukung matakuliah yang membutuhkan panduan kerja lab, SLC menyediakan fasilitas dan latihan praktek yang mendukung matakuliah yang membutuhkan panduan kerja lab.

Saat ini, SLC terdiri dari 150 karyawan untuk memandu mahasiswa dalam praktek software serta membantu dosen untuk menggali dan menemukan pengetahuan yang dibutuhkan.

Saat ini SLC memiliki lebih dari 1200 unit komputer pada 30 ruang praktikum yang digunakan untuk memberikan pelayanan kepada mahasiswa Universitas Bina Nusantara. Selain itu, SLC juga menyediakan fasilitas 70 komputer yang terhubung dengan jaringan internet pada ruang Cyber@ccess yang dapat digunakan mahasiswa untuk mencari informasi online atau berkomunikasi melalui internet. Dalam meningkatkan kinerjanya, pelayanan SLC dibagi menjadi beberapa kategori subyek. Pengelompokan ini bertujuan untuk membantu asisten dan staff pada tiap kategori agar lebih fokus dalam proses belajar mengajar dan mengembangkan materi subyek dari tiap kategori.

### **System Context**

Proses pelatihan Software Laboratory Center (SLC) dibagi menjadi 2 kategori, training persiapan praktikum dan training pengembangan asisten. Training persiapan praktikum meliputi materi-materi yang akan diajarkan kepada mahasiswa, sedangkan training pengembangan asisten merupakan training dengan materi diluar materi kuliah yang digunakan untuk mengembangkan asisten.

Training persiapan praktikum diadakan pada tiap pergantian semester. Assistant supervisor akan mengalokasi jadwal training persiapan praktikum untuk menentukan training apa saja yang akan diberikan (sesuai perkiraan matakuliah yang akan dibuka untuk semester mendatang), waktu dan tempat training, trainer, serta daftar asisten yang diwajibkan untuk mengikuti training tersebut. Jadwal yang dihasilkan dari alokasi tersebut kemudian diumumkan kepada asisten melalui papan pengumuman. Pada proses pelatihan, trainer mengajarkan materi training kepada asisten kemudian mengabsen asisten yang mengikuti training dengan pengisian daftar hadir. Setelah selesai, maka trainer akan memberikan soal kepada asisten sebagai bentuk evaluasi pembelajaran. Jawaban yang dikumpulkan kemudian diperiksa oleh trainer, dan hasilnya dicatat pada form penilaian. Form penilaian ini kemudian di serahkan kepada assistant supervisor, yang kemudian diinputkan ke dalam komputer sebagai data dalam menentukan kualifikasi mengajar asisten.

Untuk training pengembangan asisstant, alokasi training dilakukan oleh staff RDT (Research, Development and Training), untuk menentukan materi training, trainer, waktu dan tempat. Berbeda dengan training persiapan praktikum, pada training pengembangan asisten, peserta training tidak ditentukan langsung ketika alokasi. Asisten yang berminat mengikuti training pengembangan yang ada dapat mendaftarkan diri pada web. Daftar peserta kemudian diumumkan melalui web. Selanjutnya sistem training akan dilakukan seperti training persiapan praktikum, pemberian materi kepada asisten, absensi peserta training, pengerjaan soal, menilai jawaban, dan kemudian penginputan data penilaian training.

### **Masalah yang Dihadapi**

Dengan sistem training yang berjalan saat ini, SLC memiliki beberapa masalah yang dihadapi, yaitu :

- a) Sistem training persiapan praktikum masih manual, sehingga sulit dalam mengalokasikan jadwal dan peserta training;
- b) Pengalokasian daftar peserta training yang belum memperhitungkan kebutuhan transaksi semester yang akan datang, sehingga asisten yang mengikuti training belum tentu mengajar mata kuliah tersebut;
- c) Kesulitan bagi trainee untuk melihat jadwal training, yang hanya dipasang di papan pengumuman sekretariat;
- d) Tidak tersedianya fasilitas untuk mendapatkan portofolio asisten berdasarkan training yang pernah diadakan;
- e) Kurangnya validitas kehadiran asisten melalui penandatanganan daftar hadir training;
- f) Tidak adanya evaluasi trainer untuk tiap training yang diadakan;
- g) Sistem training yang berjalan sekarang belum terintegrasi dengan sistem yang lain.

## **THE CURRENT SYSTEM**

### **Problem Domain**

Target sistem yang dibuat adalah untuk mendukung tugas dari Assistant supervisor dan staff RDT dalam penentuan kebutuhan training, penjadwalan training, dan penentuan kompetensi asisten, trainer dan trainee dalam mengakses training yang diadakan, serta membuat portfolio berdasarkan training yang pernah diikuti. Sistem yang dibuat juga mendukung assistant supervisor dalam mengubah data master.

Sistem training pada SLC dibagi menjadi 2 kategori, training persiapan praktikum dan training pengembangan asisten. Training persiapan praktikum disiapkan oleh assistant supervisor, sedangkan training pengembangan asisten disiapkan oleh staff RDT.

Untuk training persiapan praktikum, sistem dimulai ketika assistant supervisor menerima jadwal praktikum untuk semester yang akan datang. Berdasarkan data yang didapat, kemudian assistant supervisor dengan bantuan sistem akan membuat perkiraan subyek training yang dibutuhkan, perkiraan jumlah trainee, dan alokasi peserta, waktu serta tempat training. Berbeda dengan training persiapan praktikum, training pengembangan asisten tidak didasarkan pada transaksi praktikum pada SLC. Staff RDT menentukan kebutuhan subyek training berdasarkan research yang dilakukan, untuk subyek-subyek yang dirasa penting bagi peningkatan kualitas asisten, dengan materi di luar materi praktikum.

Setelah menentukan kebutuhan training, asisten dapat melihat jadwal training yang diadakan oleh SLC, serta melakukan pendaftaran atau konfirmasi training yang ingin diikuti melalui web yang telah disediakan. Pada waktu training, proses absensi dilakukan dengan sistem barcode, untuk meningkatkan validitas kehadiran trainee. Setelah selesai menyampaikan materi training sebagai bentuk evaluasi, trainer akan memberikan soal dengan melakukan upload melalui web, sedangkan trainee akan melakukan pengisian kuis trainer melalui web.

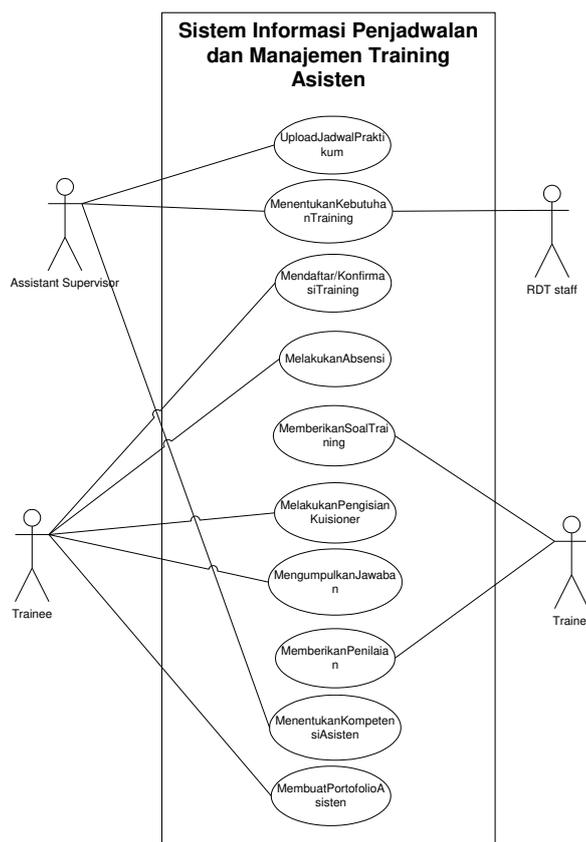
Trainee mengerjakan soal yang diberikan trainer dalam jangka waktu yang telah ditentukan, kemudian mengumpulkan jawaban tersebut melalui web. Setelah tanggal deadline pengumpulan jawaban, maka trainer dapat melakukan penilaian terhadap hasil jawaban tersebut dengan mengentri nilai melalui web.

Dari hasil penilaian tersebut, maka dapat asistant supervisor dapat dengan mudah membuat daftar kompetensi asisten untuk tiap matakuliah yang ada dengan menggunakan fasilitas web yang telah tersedia. Tiap asisten dapat pula membuat portofolio mengenai training yang pernah diikutinya melalui web.

### Application Domain

Sistem dibuat untuk memudahkan pengguna sistem dalam hal ini adalah karyawan SLC dalam sistem training, yakni untuk :

- a) Menginput jadwal transaksi semester yang akan datang, untuk menentukan kebutuhan training persiapan praktikum yang harus diadakan;
- b) Mengalokasikan tempat, waktu dan peserta training;
- c) Melihat jadwal training yang sedang diadakan, mendaftar, dan konfirmasi training yang ingin diikuti;
- d) Mendownload soal, mengupload jawaban dan mengisi kuisioner trainer;
- e) Mengupload soal, mendownload jawaban, dan memberikan penilaian;
- f) Menentukan kualifikasi mengajar asisten;
- g) Mencetak portofolio training asisten.



Gambar 1. Use case diagram

### Technical Platform

Sistem akan dikembangkan agar dapat sesuai dengan Personal Computer (PC) yang ada pada ruang praktikum SLC yang berperan sebagai client. Sistem didesain dengan menggunakan satu buah mainframe sebagai database utama yang menggunakan software

Microsoft SQL Express 2005 data transaksi yang perlu disimpan cukup banyak dan menggunakan software aplikasi berupa Microsoft Visual Studio 2008 dengan bahasa pemrograman C#. Deployment diagram yang digunakan adalah pola centralized di mana semua data disimpan pada server. Client hanya dapat mengaksesnya melalui user interface. Semua operasi yang dijalankan di server merupakan perintah dari client di mana server merespon dengan mengembalikan output data kepada client. Keuntungan dari pola ini adalah semua datanya konsisten karena terletak pada satu tempat sehingga tidak terdapat redundansi data.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan mengenai hasil analisa dan perancangan aplikasi Sistem Informasi Penjadwalan Training dan Kompetensi :

1. Aplikasi sistem informasi ini dapat mempercepat penentuan kebutuhan subyek training persiapan praktikum.
2. Aplikasi sistem informasi ini juga dapat membantu assistant supervisor dalam mengalokasikan jadwal dan peserta training, dengan menyediakan alternatif-alternatif pilihan alokasi.
3. Aplikasi sistem informasi ini dapat membantu trainer dan trainee dalam proses pelatihan, dengan disediakannya fasilitas upload-download jawaban dan soal, serta fasilitas absen dengan menggunakan barcode yang meningkatkan validitas kehadiran peserta.
4. Aplikasi sistem informasi ini juga membantu assistant supervisor dalam menentukan kompetensi mengajar asisten, dan membantu asisten dalam membuat portofolio training yang pernah diikutinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C.A.van Tilborg, Henk. (2002) *Fundamentals of Cryptology*. Kluwer Academic Publishers.
- [2] Chen, Louis H.Y. Sun, Yeneng. (2002). *Coding Theory And Cryptology*. Word Scientific Publishing.
- [3] Daemen, J. Rijmen, V. (2002).  
a.) "AES Proposal : Rijndael". [www.esat.kuleuven.ac.be/~rizmen](http://www.esat.kuleuven.ac.be/~rizmen)  
b.) "The Design of Rijndael : AES – The Advanced Encryption Standard". Springer-Verlag.
- [4] Henricksen, Matt. (1995). *Cryptanalysis of Modern Symmetric Ciphers*. Thesis Degree Doctor of Philosophy, University of Queensland.
- [5] Ichikawa, Aoki. Matsui, Kanda. Nakajima, Moriai. Tokita. (2000). *Specification of Camellia – A 128-bit Block Cipher*. NTT and Mitsubishi Electric Corporation. Japan.
- [6] Preneel, Bart. Logachev, Oleg A. (2008). *Boolean Function in Cryptology and Information Security*. IOS press.

- [7] Schneier, Bruce. (1996). *Applied Cryptography second edition Protocol Algorithm and Source Code in C*. Jhon Wiley & Sons. USA.
- [8] Tetsuya, Kazumoro Aoki. Mitsuru, Masuya Kanda.
  - a.) (2000). *A 128-bit Block Cipher Suitable for Multiple Platforms Design and Analysis*. Nippon Telegraph and Telephone. Japan.
  - b.) *Specification of Camellia – A 128 bit Block Cipher*. Nippon Telegraph and Telephone. Japan.
- [9] Yin, Yiqun Lisa. (2000). *A Note on the Block Cipher Camellia*. NTT Multimedia Communication Laboratories. Japan.