

# Pembuatan Sistem Informasi Pendidikan dan Pelatihan dalam Jabatan Berbasis Web pada Bagian Pengembangan Pegawai Direktorat Jenderal Perbendaharaan

Rachmat Gerhaantara dan Febriliyan Samopa

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

*e-mail*: iyan@is.its.ac.id

**Abstrak**—Sebagai organisasi yang dinamis, Direktorat Jenderal Perbendaharaan sering mengalami perubahan yang disesuaikan dengan kebutuhan atas perbendaharaan negara. Oleh sebab itu, seluruh pegawai dituntut untuk bisa dengan cepat beradaptasi dengan perubahan – perubahan yang terjadi pada Ditjen Perbendaharaan tersebut. Proses Adaptasi tersebut dilaksanakan dengan berbagai cara, salah satunya dengan pelaksanaan pendidikan dan pelatihan (diklat) dalam jabatan. Pada Direktorat Jenderal (Ditjen) Perbendaharaan pelaksanaan diklat dalam jabatan selama ini diadministrasikan oleh Bagian Pengembangan Pegawai Sekretariat Ditjen (Setditjen) Perbendaharaan. Proses administrasi selama ini dilakukan dengan semi manual, dimana permintaan dan pendaftaran calon peserta diklat dilakukan secara manual. Sedangkan untuk administrasi data peserta maupun lulusan proses diklat telah menggunakan aplikasi desktop yang bersifat *stand-alone*. Telah dirancang sebuah sistem informasi mengenai pendidikan dan pelatihan berbasis web yang mengambil sumber dari proses bisnis yang ditetapkan pada Bagian Pengembangan Pegawai Sekretariat Direktorat Jenderal Perbendaharaan. Proses perancangan yang dilakukan berbasis pada *iconix process* yang tersusun atas proses analisa kebutuhan, Penyusunan Domain Model, Use Case Diagram, Robustness Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram dan GUI Storyboard. Hasil dari tulisan ini adalah sebuah prototipe sistem informasi pendidikan dan pelatihan berbasis web yang dapat digunakan untuk melakukan proses automasi pendaftaran serta administrasi hasil diklat yang telah dilaksanakan.

**Kata Kunci**—Pengelolaan diklat dalam jabatan, PHP, PDO, MySQL, ICONIX *process*.

## I. PENDAHULUAN

ORGANISASI pemerintah dalam hal ini Direktorat Jenderal (Ditjen) Perbendaharaan, tidak terlepas dari proses transformasi sesuai dengan perkembangan jaman sesuai dengan perubahan yang muncul baik dari diri sendiri maupun tuntutan dari luar. Oleh sebab itu diperlukan adanya proses pembinaan yang berkesinambungan kepada para pegawai, agar mereka dapat tetap memiliki kompetensi terhadap tugas-tugas yang mereka emban. Proses pembinaan

tersebut pada Ditjen Perbendaharaan terbagi dalam 2 (dua) macam yaitu pelaksanaan beasiswa internal dan pengadaan pendidikan dan pelatihan (diklat) dalam jabatan.

Pada Ditjen Perbendaharaan, pelaksanaan administrasi pelaksanaan diklat yang diperuntukan bagi pegawai Ditjen Perbendaharaan dilaksanakan oleh Bagian Pengembangan Pegawai Sekretariat Ditjen Perbendaharaan [1]. Bagian pengembangan pegawai memiliki tugas untuk melaksanakan, mengadministrasikan maupun mengelola seluruh pendidikan dan pelatihan untuk seluruh pegawai Ditjen Perbendaharaan baik yang diselenggarakan oleh instansi internal (dalam hal ini bagian pengembangan pegawai) maupun dari instansi eksternal.

Saat ini proses administrasi pelaksanaan diklat telah terbantu dengan penggunaan aplikasi berbasis desktop. Penggunaan aplikasi tersebut dikhususkan untuk melakukan pendataan terhadap pelaksanaan diklat yang telah dilaksanakan maupun arsip data peserta. Namun karena aplikasi tersebut bersifat desktop, penggunaannya hanya terbatas di Bagian Pengembangan. Sehingga untuk menyebarkan informasi tentang diklat maupun proses pendaftarannya tetap menggunakan tata persuratan secara manual. Selain itu, database yang hanya tersedia di Bagian Pengembangan Pegawai, mengakibatkan kantor – kantor daerah tidak mempunyai data mengenai diklat yang pernah diikuti oleh pegawai yang bekerja di kantor mereka. Akibatnya sering kali terdapat peserta diklat yang berulang kali ikut ataupun terdapat pegawai yang tidak pernah ikut diklat sama sekali.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, diperlukan suatu sistem yang terintegrasi antara Bagian Pengembangan Pegawai dengan kantor vertikal. Aplikasi tersebut dapat digunakan untuk menyebarkan informasi tentang pelaksanaan diklat dalam jabatan kepada kantor – kantor vertikal yang selanjutnya dapat digunakan untuk melakukan proses pendataan dan pendaftaran bagi pegawai – pegawai yang dapat diusulkan untuk mengikuti pelaksanaan diklat tersebut. Aplikasi tersebut nantinya akan dibangun

menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, proses administrasi pelaksanaan diklat dapat di-otomatiskan dan dapat mempersingkat waktu proses yang dibutuhkan.

## II. URAIAN PENELITIAN

### A. Pendidikan dan Pelatihan Dalam Jabatan pada Kementerian Keuangan

Pola Pendidikan dan Pelatihan Pegawai Departemen Keuangan, Pendidikan dan Pelatihan Dalam Jabatan (selanjutnya disebut Diklat Dalam Jabatan) Pegawai Negeri Sipil adalah proses penyelenggaraan belajar mengajar dalam rangka meningkatkan kemampuan Pegawai Negeri Sipil (PNS) [1]. Diklat Dalam Jabatan merupakan pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap PNS agar dapat melaksanakan tugas – tugas pemerintahan dan pembangunan dengan sebaik – baiknya.

### B. Pola Pengembangan Pegawai di Lingkungan Ditjen Perbendaharaan

Pelaksanaan administrasi pengembangan pegawai pada Direktorat Jenderal (Ditjen) Perbendaharaan dilaksanakan oleh Bagian Pengembangan Pegawai Sekretariat Direktorat Jenderal Perbendaharaan [2]. Sebagai pihak yang mempunyai tugas pokok dan fungsi dalam hal pengembangan pegawai, Bagian pengembangan berkewajiban untuk menyusun road map pengembangan pegawai yang dilaksanakan melalui proses perencanaan, pengadaan serta evaluasi proses pendidikan dan pelatihan baik dalam jangka pendek, menengah dan jangka panjang.

### C. PHP

PHP : *Hypertext Preprocessor* atau biasa dikenal dengan PHP merupakan bahasa pemrograman yang mudah untuk digunakan namun sangat manjur untuk membangun halaman HTML [3].

### D. PDO

PDO (*PHP Data Objects*) merupakan salah satu ekstensi dari PHP versi 5 yang mendefinisikan koneksi database (DBMS) dalam sebuah perpustakaan secara abstrak [4]. PDO ditulis berdasarkan kompilasi bahasa C / C++.

PDO menjadi pilihan karena mendukung berbagai jenis database, dimana untuk memanggil seluruh fungsi setiap database tidak memerlukan perubahan script pada fungsi PDO. PDO menggunakan data-access abstraction layer untuk berhubungan dengan database.

### E. MYSQL

MySQL merupakan salah satu tipe manajemen basis data relasional yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai data pada sebuah server [5]. MySQL mempunyai 2 (dua) lisensi baik gratis maupun berbayar, dimana lisensi gratis dinaungi melalui lisensi *General Public License* (GPL) dan yang berbayar menggunakan lisensi MySQL AB.

### F. UML

*Unified Modeling Language* atau biasa disingkat UML merupakan suatu standar yang digunakan untuk memodelkan suatu sistem yang akan digunakan untuk melakukan rancang bangun suatu aplikasi [6]. Penggunaan UML diperlukan untuk memberikan Gambaran dalam bentuk diagram tentang bagaimana bentuk dan dokumentasi dari sistem yang akan dibangun. Diagram – diagram yang sering digunakan dalam penggunaan UML antara lain adalah Use Case Diagram, Sequence Diagram dan Robustness Diagram.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penulisan jurnal ini terdiri atas proses analisa kebutuhan dan proses analisa desain. Analisa kebutuhan dilaksanakan dengan mengumpulkan data dari hasil studi literatur maupun dari proses pengambilan data pada Bagian Pengembangan Pegawai Ditjen Perbendaharaan. Sedangkan proses analisa desain dilakukan untuk memastikan sistem yang akan dibangun telah sesuai dengan hasil analisa desain yang telah dilakukan. Proses analisa desain pada tulisan ini didasarkan pada pemodelan *Use Case Driven Object* yang dikembangkan dengan *Unified Modeling Language*.

## IV. PERANCANGAN APLIKASI

Pada pelaksanaan tugas akhir ini, aplikasi dirancang berdasarkan *iconix process* yang terdiri atas analisa kebutuhan fungsional, penyusunan *Domain Model*, pembuatan desain tampilan atau *Graphical User Interface* (GUI), pembuatan *use case*, *robustness analysis*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### A. Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil analisa atas alur kerja administrasi diklat pada bagian pengembangan pegawai, didapatkan beberapa kebutuhan fungsional terhadap aplikasi sebagai berikut :

#### a. Proses Rekam/Ubah/Hapus (RUH) Diklat

Proses ini merupakan proses perekaman atas semua diklat yang akan dilaksanakan oleh bagian pengembangan pegawai.

#### b. Proses Pendaftaran Pegawai

Proses ini dilaksanakan oleh staf kepegawaian kantor vertikal untuk mendaftarkan pegawai pada kantornya berdasarkan kebutuhan serta persyaratan yang ditetapkan oleh bagian pengembangan pegawai.

#### c. Verifikasi dan Pengentrian Hasil Diklat

Proses ini dilakukan untuk menentukan pegawai yang akan diikuti dalam diklat. Kemudian setelah pelaksanaan dan hasilnya didapatkan, proses ini digunakan untuk memasukan data hasil diklat pegawai.

#### d. Monitoring Hasil Diklat

Proses ini digunakan untuk mengetahui perkembangan diklat dari pegawai Ditjen Perbendaharaan.

#### e. R/U/H User

Proses ini digunakan untuk melakukan administrasi data user aplikasi

#### f. Backup dan restore

Proses ini digunakan untuk melakukan proses backup dan restore sebagai bagian administrasi data.

Fungsionalitas aplikasi ediklat diatas nantinya akan dipergunakan oleh 3 (tiga) karakteristik pengguna yaitu admin yang bertugas untuk melakukan administrasi user serta melakukan proses backup dan restore data, staf bagian pengembangan yang melakukan proses R/U/H Diklat serta administrasi peserta serta user kantor vertikal yang mempunyai kewenangan dalam pendaftaran calon peserta.

#### B. Domain Model

Pada *ICONIX process*, *domain model* digunakan untuk mengGambarkan obyek-obyek utama yang akan digunakan serta menginisialisasi cakupan dari sistem dan hal-hal yang terlibat di dalamnya. Pembuatan *domain model* dapat diubah seiring dengan pengembangan desain dan aplikasi, sehingga obyek-obyek yang diinisiasikan pada *domain model* akan semakin lengkap sesuai dengan kebutuhan pada sistem yang akan dibangun.

Pada aplikasi eDiklat, penulis menginisialisasi *domain model* yang diperlihatkan Gambar 1.

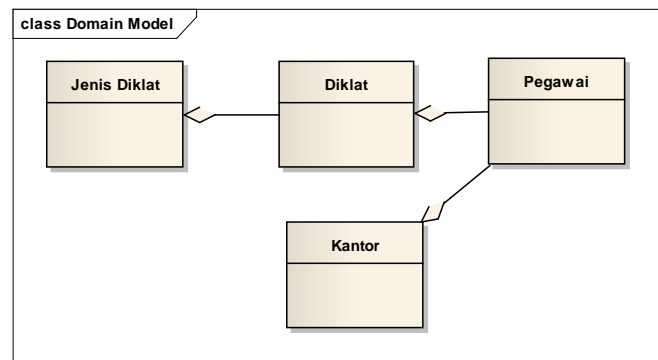
#### C. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* berfungsi untuk memperlihatkan proses yang dapat dilakukan oleh aktor yang terdaftar pada aplikasi eDiklat. Dari hasil analisa kebutuhan pada aplikasi yang dibuat ini, penulis menyusun use case aplikasi sebagai berikut :

- a. Use Case Login
- b. Use Case Log Out
- c. Use Case Reset Password
- d. Use Case Rekam User
- e. Use Case Ubah User
- f. Use Case Hapus User
- g. Use Case Backup database
- h. Use Case Restore Database
- i. Use Case Rekam Diklat
- j. Use Case Edit Diklat
- k. Use Case Hapus Diklat
- l. Use Case Verifikasi Calon Peserta
- m. Use Case Entry Hasil Diklat
- n. Use Case Monitoring Diklat
- o. Use Case Daftar Diklat
- p. Use Case Ubah Password

#### D. Robustness Diagram

Pada *ICONIX process*, *Robustness diagram* digunakan untuk mengGambarkan alur dari *use case* yang telah dirancang sebelumnya. *Robustness diagram* dibuat mengacu kepada *diagram use case* yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya.



Gambar. 1. Domain model.

#### E. Sequence Diagram

Pada *ICONIX process*, *Sequence diagram* memberikan penjelasan mengenai proses yang dilaksanakan oleh sistem mengenai proses yang diGambarkan pada *robustness diagram*.

#### F. Class Diagram

*Class Diagram* merupakan pengGambarkan dari seluruh *method class* pada pemrograman berbasis obyek yang digunakan untuk membangun aplikasi ini.

#### G. GUI Storyboard

*GUI Storyboard* merupakan Gambaran awal mengenai halaman maupun form yang akan dibangun pada aplikasi eDiklat ini. *GUI Storyboard* yang disusun juga mencakup tampilan form untuk melakukan input data beserta tampilan form pada saat terjadi kesalahan dalam pemrosesan data yang telah diinput oleh pengguna.

#### H. Test Case

*Test case* pada *ICONIX process* merupakan sekumpulan skenario yang dirancang untuk mengetahui tingkat kesuksesan dari aplikasi yang dibuat. *Test case* dibuat untuk setiap *use case* dan diimplementasikan pada tahap pengujian/testing untuk menentukan apakah aplikasi memberikan hasil yang sesuai dengan *use case* yang dirancang.

## V. IMPLEMENTASI

#### A. Penggunaan Teknologi

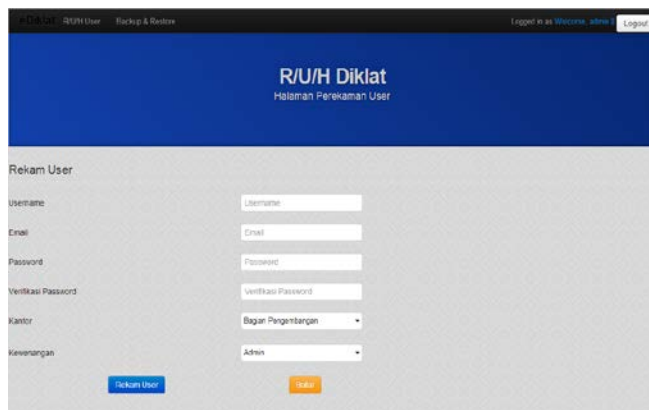
Pada pembuatan sistem aplikasi diklat milik Bagian Pengembangan Pegawai, penulis mempergunakan beberapa teknologi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

#### B. Penulisan Kode Program dan Tampilan

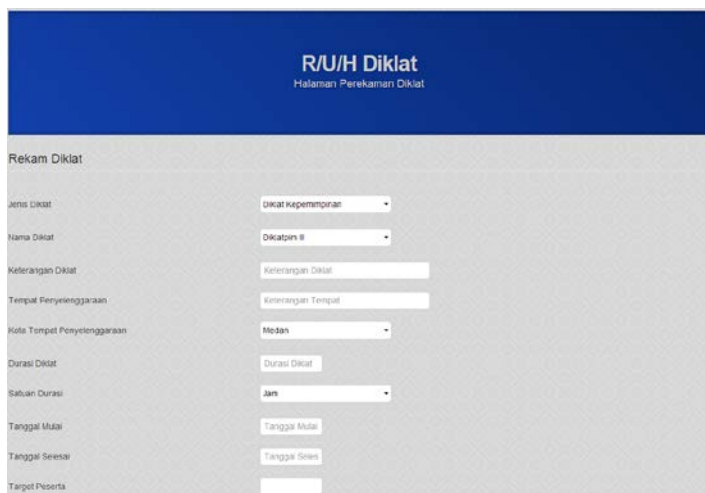
Pengembangan aplikasi Pendidikan dan Pelatihan Bagian Pengembangan memiliki tahapan meliputi pembuatan struktur direktori project, pembuatan file class package, pembuatan controller serta pembuatan halaman muka aplikasi.

Tabel 1.  
Teknologi yang digunakan

Tools	
Websserver	Apache Versi 2.4.2
Bahasa Pemrograman	PHP Versi 5.4.4
Database	MySQL versi 5.0.2
Database Management	PhpMyAdmin 5.5.25a
Editor	Notepad++ versi 6.2
LibraryPendukung	
GUI	Twitter Bootstrap Ver. 2.2 DataTables Ver. 1.9.4
Email	PHPMailer ver. 5



Gambar. 2. Perekaman user.



Gambar. 3. Perekaman diklat.

Pembuatan struktur direktori project aplikasi Diklat Bagian Pengembangan Pegawai terbagi atas 6 sub-direktori. Sub Direktori tersebut terdiri dari “Class” yang berisi file source file PDO yang akan mengkoneksikan perintah PHP dengan database. Kemudian terdapat sub direktori “cont” yang digunakan untuk mengeksekusi fungsi yang terdapat pada file class. Selanjutnya pada direktori project juga terdapat folder “themes” yang digunakan untuk menyimpan GUI Library dan folder “lib” untuk menyimpan library yang diperlukan untuk mengeksekusi fungsi tertentu pada aplikasi. Pada direktori aplikasi juga terdapat su direktori backup yang nantinya akan berisi hasil backup dari aplikasi.

Tabel 2.  
Hasil uji fungsionalitas aplikasi

No.	Test Case	Status
TC01	Use Case Login	Terpenuhi
TC02	Use Case Log Out	Terpenuhi
TC03	Use Case Reset Password	Terpenuhi
TC04	Use Case Rekam User	Terpenuhi
TC05	Use Case Ubah User	Terpenuhi
TC06	Use Case Hapus User	Terpenuhi
TC07	Use Case Backup database	Terpenuhi
TC08	Use Case Restore Database	Terpenuhi
TC09	Use Case Rekam Diklat	Terpenuhi
TC10	Use Case Edit Diklat	Terpenuhi
TC11	Use Case Hapus Diklat	Terpenuhi
TC12	Use Case Verifikasi Calon Peserta	Terpenuhi
TC13	Use Case Entry Hasil Diklat	Terpenuhi
TC14	Use Case Monitoring Diklat	Terpenuhi
TC16	Use Case Daftar Diklat	Terpenuhi
TC17	Use Case Ubah Password	Terpenuhi

Pada aplikasi yang dibangun tampilan antar muka aplikasi disesuaikan dengan kewenangan user yang sedang login. Contoh pada tampilan rekam user yang dapat dilihat pada Gambar 4, tampilan tersebut hanya dapat dilihat oleh user dengan kewenangan admin.

Begitu juga dengan tampilan perekaman diklat (Gambar 5), halaman tersebut hanya dapat dilihat dan digunakan oleh user dengan kewenangan staf bagian pengembangan. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari tindakan yang tidak sesuai dengan peraturan atau SOP.

### C. Pengujian

Pada pembangunan aplikasi diklat milik bagian pengembangan, proses pengujian hanya menggunakan pengujian fungsional yang didasari atas tes case yang disusun pada proses desain. Hal tersebut dilakukan karena karena data yang digunakan hanya mengambil bagian kecil dari database kepegawaian milik Ditjen Perbendaharaan. Tabel 2 berikut merupakan hasil dari proses uji fungsionalitas aplikasi.

## VI. KESIMPULAN

Berdasarkan proses pembangunan aplikasi diklat milik Bagian Pengembangan Pegawai ini, didapatkan kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Aplikasi diklat ini dapat memperpendek dan mengotomasi alur pendaftaran dimana sebelumnya proses ini masih menggunakan proses surat menyurat.
2. Fungsi pendataan hasil diklat yang terdapat pada aplikasi ini dapat digunakan sebagai alternatif terhadap aplikasi yang sudah ada.
3. Fitur pendataan hasil diklat dapat dibuat lebih spesifik kepada data mata pelajaran yang didapatkan pada proses diklat, untuk itu perlu adanya proses sinkronisasi data dengan pihak penyelenggara diklat dalam hal ini Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan
4. Fitur verifikasi yang digunakan dalam menentukan calon peserta masih bersifat manual, diharapkan nantinya proses verifikasi dapat dilakukan secara

otomatis oleh sistem.

5. Sistem aplikasi ini nantinya dapat diselaraskan dengan kebutuhan pengembangan sistem kepegawain lainnya seperti sistem informasi beasiswa.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis R.G. mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Perbendaharaan, Kementerian Keuangan, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program beasiswa pada Jurusan Sistem Informasi, ITS Surabaya pada tahun 2010.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Keuangan RI. (21 Maret 2001). Keputusan Menteri Keuangan Nomor 137/KMK.01/2001 tentang Pola Pendidikan dan Pelatihan Pegawai Departemen Keuangan. Jakarta: Kementerian Keuangan RI
- [2] Menteri Keuangan RI. (11 Oktober 2010). Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 184/PMK.01/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Keuangan. Jakarta: Kementerian Keuangan RI.
- [3] Tatroe, K. Macintyre, P. Lerdorf, R. (2013) Programing PHP. California: O'Reilly Media.
- [4] Poppel, D. (2007) Learning PHP Data Objects. Birmingham: Packt Publishing.
- [5] Kadir, A. (2008). Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- [6] Rosenberg, D., & Stephens, M. (2007). Use Case Driven Modelling with UML: Theory and Practice. Newyork: Apress.