

**Pengembangan Sistem Informasi Forum Learning Berbasis
Website Menggunakan Metode Personal Extreme
Programming
(Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Pusdiklat Jakarta Selatan)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Informatika
Universitas Muhammadiyah Malang



Cici Dwi Oktaviani
201710370311330

Bidang Minat

Rekayasa Perangkat Lunak

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**Pengembangan Sistem Informasi Forum Learning Berbasis
Website Menggunakan Metode Personal Extreme Programming
(Studi Kasus : PT PLN Pusdiklat (Persero) Jakarta Selatan)**

TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,

Malang, 18 Juli 2024

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Ir. Syaifuddin S.Kom., M.Kom., IPM,

ASEAN Eng

NIP. 10816120590PNS.

Ir. Gita Indah Marthasari ST.,

M.Kom

NIP. 10806110442PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengembangan Sistem Informasi Forum Learning Berbasis
Website Menggunakan Metode Personal Extreme Programming
(Studi Kasus : PT PLN Pusdiklat (Persero) Jakarta Selatan)**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Cici Dwi Oktaviani

201710370311330

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 18 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom.

M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

Dosen Penguji 2



Hardianto Wibowo S.Kom, MT.

NIP. 10816120592PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom., M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

iii



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.Kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Cici Dwi Oktaviani

NIM : 201710370311330

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Pengembangan Sistem Informasi Forum Learning Berbasis Website Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus : PT PLN Pusdiklat (Persero) Jakarta Selatan)”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Malang, 18 Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan



Ir. Syaifuddin S.Kom., M.Kom., IPM,
ASEAN Eng

Cici Dwi Oktaviani

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji dan syukur tak pernah terhenti dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul

“ PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FORUM LEARNING MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS : PT. PLN (Persero) PUSDIKLAT JAKARTA SELATAN ”

Dapat diselesaikan dengan lancar. Penulisan skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata 1 pada Fakultas Teknik Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis tidak lepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, arahan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan begitu besar rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak H. Jupri dan Ibu Maryatun, yang setiap saat selalu memberikan nasihat, semangat, motivasi, materi, serta mendoakan kelak sukses di perjalanan hidup, karir, dan kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Syaifuddin, S.Kom, M.Kom, Asean ENG selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Ir. Gita Indah Marthasari, S.T, M.Kom,. selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan arahan, nasihat dengan segala bimbingan terbaik yang diberikan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Seluruh sahabat penulis di kelas H angkatan 2017 yang memberikan kesan terindah selama perkuliahan.
5. Suami dan adik Penulis yaitu Mirza Mutaqien dan Diana Risma Prianti yang selalu memberi doa dan semangat agar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari, bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan serta kesalahan dalam penulisan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk meningkatkan penulisan tugasakhir dimasa mendatang sehingga dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pihak lainnya.

Malang, 18 Juli 2024

Cici Dwi Oktaviani



ABSTRAK

PT. PLN Persero merupakan lembaga badan usaha milik negara (BUMN) yang terjun dalam bidang kelistrikan. PLN memiliki pusat untuk melakukan pelatihan dan pendidikan atau yang biasa disebut (Pusdiklat) khususnya untuk para calon pegawai yang akan diangkat menjadi pegawai tetap dan bekerja di PT PLN. Salah satu permasalahan yang muncul di PLN Pusdiklat yaitu ditengah-tengah pandemi virus covid-19, sulitnya bertemu secara langsung untuk membuat forum diskusi antar pegawai PLN karena pekerjaan dilakukan dirumah masing-masing, menyebabkan terhambatnya komunikasi dalam menyampaikan informasi secara jelas dan rinci. Oleh karena itu Divisi Digital Learning PLN Pusdiklat membutuhkan pembuatan Aplikasi Sistem Informasi yang dapat digunakan secara tepat dan cepat agar permasalahan segera terselesaikan. Metode pengembangan sistem yang tepat untuk menyelesaikan hal tersebut yaitu PXP atau *Personal Extreme Programming*. Dalam penelitian ini sistem yang akan dikembangkan yaitu Sistem Informasi Forum Learning dengan tujuan untuk membuat forum diskusi secara online atau daring. Adapun fase yang dikerjakan pada pengembangan sistem ini meliputi fase Requirements, Planning atau Perencanaan Iterasi dengan menentukan skala prioritas, fase Design, fase Implementation dengan menerapkan Unit Test, Code, dan Refactoring, fase Sistem Testing, dan fase Retrospective. Dari hasil penelitian ini, metode PXP dapat menghasilkan sistem informasi dengan pengerjaan yang sesuai dengan waktu estimasi keseluruhan dan mampu menghasilkan sistem informasi yang dapat menampilkan forum diskusi online untuk dipakai oleh pegawai PLN Pusdiklat dan bisa berfungsi secara baik ditunjukkan dari hasil pengujian user.

Kata kunci : *personal extreme programming, forum learning, PLN Pusdiklat*

ABSTRACT

PT. PLN Persero is a state-owned enterprise (BUMN) which is involved in the electricity sector. PLN has a center for conducting training and education or what is usually called Pusdiklat, especially for prospective employees who will be appointed as permanent employees and work at PT PLN. One of the problems that arose at the PLN Pusdiklat was that in the midst of the Covid-19 virus pandemic, it was difficult to meet in person to create a discussion forum between PLN employees because the work was done at home, causing communication to be hampered in conveying information clearly and in detail. Therefore, the Digital Learning Division of PLN Pusdiklat requires the creation of an Information System Application that can be used correctly and quickly so that problems are resolved quickly. The right system development method to solve this is PXP or Personal Extreme Programming. In this research, the system that will be developed is the Learning Forum Information System with the aim of creating an online discussion forum. The phases carried out in developing this system include the Requirements, Planning or Iteration Planning phase by determining the priority scale, Design phase, Implementation phase by applying Unit Tests, Code and Refactoring, System Testing phase and Retrospective phase. From the results of this research, the PXP method can produce an information system with workmanship that matches the overall estimated time and is able to produce an information system that can display an online discussion forum for use by PLN Pusdiklat employees and can function well as shown by the results of user testing.

Keywords: *forum learning, personal extreme programming, PLN Pusdiklat*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Sistem Informasi	6
2.2.2 Learning Management System	6
2.2. Forum Diskusi Umum (Forum Learning)	7
2.2.4 Website	7

2.2.5 Personal Extreme Programming (PXP)	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Studi Literatur	11
3.1.1 Penelitian Terkait	12
3.2 Pengembangan Sistem	13
3.2.1 Requirements.....	15
3.2.2 User Story.....	15
3.2.3 Planning	16
3.2.4 Iteration Initialitation	17
3.2.5 Design	17
3.2.6 Implementasi.....	17
3.2.7 System Testing.....	18
3.2.8 Restropective.....	19
3.3 Penyusunan Laporan	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Planning.....	20
4.1.1 Estimasi Waktu	20
4.1.2 Penyusunan Iterasi	23
4.2 Iterasi 1	25
4.2.1 Iteration Initiation.....	25
4.2.2 Design	26
4.2.2.1 CRC Cards dan Spike Solution Prototype US 01.....	26
4.2.2.2 CRC-Cards dan Spike Solution Prototype US 03	28
4.2.2.3 CRC Cards dan Spike Solution Prototype US 02.....	29
4.2.3 Implementasi	30

4.2.4 Sistem Testing	35
4.2.5 Retrospective	43
4.3 Iterasi 2	44
4.3.1 Iteration Initiation.....	44
4.3.2 Design	44
4.3.2.1 CRC Cards dan Spike Solution Prototype US 05.....	44
4.3.2.2 CRC-Cards dan Spike Solution Prototype US 07	45
4.3.3 Implementasi.....	46
4.3.4 Sistem Testing.....	51
4.3.5 Retrospective	54
4.4 Iterasi 3	55
4.4.1 Iteration Initialization	55
4.4.2 Design	55
4.4.2.1 CRC Cards Dan Spike Solution Prototype US 04.....	55
4.4.2.2 CRC Cards Dan Spike Solution Prototype US 06.....	56
4.4.3 Implementasi	57
4.4.4 Sistem testing	62
4.4.5 Retrospective.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tahapan Personal Extreme Programming.....	9
Gambar 2 Tahapan Penelitian	11
Gambar 3 Tahapan Penelitian	14
Gambar 4 Prototype Kelola User.....	27
Gambar 5 Prototype Kelola Kategori	28
Gambar 6 Prototype Profil.....	29
Gambar 7 Potongan code unit testing kelola User.....	30
Gambar 8 Potongan code unit testing php unit tes kelola User	31
Gambar 9 potongan code dari controller login	31
Gambar 10 potongan code dari controller kelola user	32
Gambar 11 refactoring iterasi 1	33
Gambar 12 Tampilan Login Sistem.....	33
Gambar 13 Hasil Tampilan Kelola user.....	34
Gambar 14 Hasil Tampilan Kelola Kategori.....	34
Gambar 15 Hasil Tampilan Profil.....	35
Gambar 16 Prototype Kelola Postingan.....	45
Gambar 17 Prototype Kelola Postingan Admin	46
Gambar 18 Potongan code unit testing kelola postingan.....	47
Gambar 19 Potongan code unit testing php unit tes kelola postingan	47
<i>Gambar 20 potongan code dari controller kelola postingan client.....</i>	<i>48</i>
Gambar 21 potongan code dari controller kelola postingan client	48
Gambar 22 Tampilan Halaman Postingan	49
<i>Gambar 23 Hasil Tampilan CRUD Postingan Client.....</i>	<i>50</i>
<i>Gambar 24 Hasil Tampilan Kelola Postingan Admin.....</i>	<i>50</i>
Gambar 25 Prototype Shortlist Postingan	56
<i>Gambar 26 Prototype like, dislike, search postingan</i>	<i>57</i>
Gambar 27 Potongan code unit testing like postingan	58
Gambar 28 hasil code unit testing iterasi 3.....	58
Gambar 29 potongan code dari controller like postingan	59
Gambar 30 sebelum direfaktoring iterasi 3.....	59
Gambar 31 <i>sesudah direfaktoring iterasi 3</i>	<i>59</i>

Gambar 32 Hasil Tampilan shortlists postingan 60
Gambar 33 Hasil Tampilan like , search, dislike 60



DAFTAR TABEL

Table 1 Penelitian Terdahulu	12
Table 2 User Stories	15
Table 3 Contoh Tabel Black Box Testing.....	18
Table 4 Contoh Tabel User Acceptance Test.....	19
Table 5 Value User Story	21
Table 6 Risk User Story	22
Table 7 Hasil rancangan value dan risk user story	23
Table 8 Iterasi 1.....	24
Table 9 Iterasi 2.....	25
Table 10 Iterasi 3.....	25
Table 11 CRC Cards Kelola User	26
Table 12 CRC Cards Kelola kategori.....	28
Table 13 CRC Cards Profil	29
Table 14 Blackbox Iterasi 1	35
Table 15 User Acceptance Test Iterasi 1.....	41
Table 16 Penjabaran Retrospective Iterasi 1	43
Table 17 CRC Cards Kelola CRUD Postingan.....	44
Table 18 CRC Cards Kelola postingan admin	46
Table 19 Blackbox Iterasi 2	51
Table 20 <i>User Acceptance Test Iterasi 2</i>	53
Table 21 Uraian Retrospective Iterasi 2	54
Table 22 CRC Cards Shortlist Postingan.....	55
Table 23 CRC Cards Like, Dislike, Search Postingan.....	56
Table 24 Blackbox testing Iterasi 3.....	62
Table 25 User Acceptance testing Iterasi 3	63
Table 26 Uraian Retrospective Iterasi 3.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara Dengan Stakeholder Divisi Digital Learning PT. PLN .	68
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan Penelitian Pembuatan Website.....	69
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiarisme Dokumen Tugas Akhir.....	70



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Martono, P. Padeli, and R. Miliartha, "Rancang-Bangun Aplikasi Sistem Diskusi Pembelajaran on-Line Pada Perguruan Tinggi," *CCIT J.*, vol. 9, no. 2, pp. 179–190, 2016.
- [2] W. I. Saleha and E. S. Eriana, "Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Sekolah Sepak Bola Dengan Metode Personal Extreme Programming Berbasis Web," *J. Rekl. Rekayasa Apl. Multimed. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–11, 2022.
- [3] A. Evanandy, "Implementasi Personal Extreme Programming Dalam Pengembangan Integrasi Sistem Informasi Akademik Dan E-Learning," pp. 1–111, 2022.
- [4] E. Sita Eriana and A. Zein, "Penerapan Metode Personal Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Pemilihan Ketua Hmsi Dengan Weighted Product," *J. Ilmu Komput. JIK*, vol. IV, no. 02, pp. 26–32, 2021.
- [5] M. Eingga Gusti Pratama and W. Andhyka Kusuma, "Penggunaan Learning Management System (LMS) Untuk Pembelajaran Dimasa Pandemi," *J. Syntax Admiration*, vol. 2, no. 8, pp. 1545–1554, 2021.
- [6] Sibero, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri Vol. XII*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2012.
- [7] A. Pratama, S. Fachrurrazi, and M. Ula, "Perancangan Dan Aplikasi Model Sistem Informasi Sekolah," *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–33, 2021.
- [8] U. Malikussaleh, "Sistem Informasi Pengawasan Taman Kota Pada Dinas Pasar, Kebersihan Dan Pertamanan Kabupaten Aceh Utara Roszi Kesuma Dinata," *Informatics J.*, vol. 1, no. 2, p. 67, 2016.
- [9] H. Herlina, "Persepsi Mahasiswa pada Pembelajaran Daring Menggunakan Forum Diskusi dan Gmeet pada Masa Pandemi COVID-19," *J. Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 11, pp. 1897–1907, 2021.
- [10] A. Putranto, "Perancangan Forum Diskusi Mobile Online Learning," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 3, no. 2, p. 860, 2012.
- [11] A. Fatwa, "Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Di Era New Normal," *J. Mhs. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 0–216, 2021.
- [12] A. Fatoni and D. Dwi, "Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem," *Prosisko*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2016.

Lampiran 3 Hasil Cek Plagiarisme Dokumen Tugas Akhir



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Cici Dwi Oktaviani
 NIM : 201710370311330
 Judul TA : Pengembangan Sistem Informasi Forum Learning Berbasis Website Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus : PT. PLN Pusdiklat (Persero) Jakarta Selatan)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	22%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	15%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	5%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	2%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	14%

*) Hasil cek plagiarisme diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,
 Pemeriksa (Staff TU)



Kampus I
 Jl. Banteng 1 Malang, Jawa Timur
 P. +62 341 501 233 (Hunting)
 F. +62 341 460 435

Kampus II
 Jl. Bendungan Subani No. 155 Malang, Jawa Timur
 P. +62 341 501 140 (Hunting)
 F. +62 341 662 060

Kampus III
 Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
 P. +62 341 464 315 (Hunting)
 F. +62 341 460 435
 E. webmaster@umm.ac.id