

## ABSTRAK

Pengelolaan suatu proyek sipil yang menangani pembangunan fasilitas dan atau sarana umum sekarang ini memunculkan berbagai kesulitan apabila tidak dibantu dengan suatu *tools* yang bergantung dari metodologi yang dipilih. Disamping itu pencarian dan pembelajaran dari proyek sebelumnya menjadi hal penting dalam suatu proyek agar dapat mengelola proyek tersebut.

Aplikasi *Project Monitoring and Controlling System (PMCS)* ini merupakan sebuah *tools* yang membantu mengontrol dan mengelola suatu proyek. Diantaranya mengelola portofolio proyek yang berisi daftar-daftar kebutuhan dan tugas-tugas dalam suatu proyek yang digunakan dalam pengawasan dan pengelolaan proyek tersebut. *PMCS* harus mengakomodir beberapa langkah tahapan manajemen proyek, diantaranya inialisasi proyek, pelaksanaan proyek, pengontrolan proyek dan penutupan proyek yang masing-masing terdapat langkah-langkah ketika proyek tersebut dibuat sampai proyek tersebut selesai. Dari tahapan-tahapan proyek tersebut tahapan pelaksanaan proyek dan pengontrolan proyek merupakan tahapan dimana suatu proyek dapat dikatakan sesuai dengan anggaran dan rencana pembangunan.

Pembuatan aplikasi *PMCS* ini disesuaikan dengan tahapan-tahapan manajemen proyek tersebut dimana aplikasi ini diharapkan sebagai solusi untuk membantu manajer proyek dalam memantau kinerja proyek sipil.

Kata Kunci : Proyek Sipil, *Project Monitoring and Controlling System (PMCS)*, Manajemen Proyek.

## **ABSTRACT**

*Management of a project which handles civil and construction of facilities or public facilities now raises a lot of difficulties, if not assisted by a tool which depends from the chosen methodology. Besides the search and learning from previous projects are considered important in a project in order to manage the project.*

*This Project Monitoring and Controlling System (PMCS) application is a tool that help control and manage a project. Including managing the project portfolio which contains lists of items and tasks in a project that is used in monitoring and managing the project. PMCS must accommodate a few steps project management steps, including the initial project, the project initiation, project controlling and closing projects, each of which there are the steps when the project was made until the project is completed. From the stages of the project phases initiate project and control project is the stage where a project can be said according to the budget and development plans.*

*In order to the application of this PMCS was appropriate by stages of project management where the application is expected as a solution to assist project managers in monitoring the performance of civil projects.*

*Keywords : Civilian Project, Project Monitoring and Controlling System (PMCS), Project Management.*

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	I
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN .....	II
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	III
KATA PENGANTAR .....	IV
ABSTRAK.....	VI
<i>ABSTRACT</i> .....	VII
DAFTAR ISI .....	VIII
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
DAFTAR TABEL .....	XIV
DAFTAR NOTASI / LAMBANG.....	XV
DAFTAR LAMPIRAN .....	XVI
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PERSYARATAN PRODUK .....</b>	<b>1</b>
1.1.    PENDAHULUAN .....	1
1.2.    LATAR BELAKANG .....	1
1.2.1. <i>Tujuan</i> .....	1
1.2.2. <i>Ruang Lingkup Proyek</i> .....	2
1.2.3. <i>Definisi, Akronim, dan Singkatan</i> .....	3
1.2.3.1.  Definisi .....	3
1.2.3.2.  Akronim dan Singkatan .....	3
1.2.4. <i>Overview Laporan</i> .....	4
1.3.    GAMBARAN KESELURUHAN .....	5
1.3.1. <i>Perspektif Produk</i> .....	5
1.3.2. <i>Fungsi Produk</i> .....	5
1.3.3. <i>Batasan – Batasan</i> .....	5
1.3.4. <i>Asumsi dan Ketergantungan</i> .....	6
<b>BAB II.....</b>	<b>7</b>
<b>SPESIFIKASI PRODUK .....</b>	<b>7</b>
2.1.    PENDAHULUAN .....	7
2.2.    PERSYARATAN ANTARMUKA EKSTERNAL .....	7
2.2.1. <i>Antarmuka dengan Pengguna</i> .....	7

2.2.2.	<i>Antarmuka Perangkat Keras</i> .....	8
2.2.3.	<i>Antarmuka Perangkat Lunak</i> .....	8
2.3.	FITUR PRODUK PERANGKAT LUNAK .....	9
2.3.1.	<i>Project</i> .....	9
2.3.1.1.	Tujuan .....	9
2.3.1.2.	Urutan Stimulus .....	9
2.3.1.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	9
2.3.1.3.1.	Masukan .....	9
2.3.1.3.2.	Proses .....	9
2.3.1.3.3.	Keluaran.....	10
2.3.2.	<i>BoQ / Bill of Quantity</i> .....	10
2.3.2.1.	Tujuan .....	10
2.3.2.2.	Urutan Stimulus .....	10
2.3.2.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	10
2.3.2.3.1.	Masukan .....	10
2.3.2.3.2.	Proses .....	10
2.3.2.3.3.	Keluaran.....	11
2.3.3.	<i>Baseline WBS</i> .....	11
2.3.3.1.	Tujuan .....	11
2.3.3.2.	Urutan Stimulus .....	11
2.3.3.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	11
2.3.3.3.1.	Masukan .....	11
2.3.3.3.2.	Proses .....	11
2.3.3.3.3.	Keluaran.....	12
2.3.4.	<i>Risk Management</i> .....	12
2.3.4.1.	Tujuan .....	12
2.3.4.2.	Urutan Stimulus .....	12
2.3.4.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	12
2.3.4.3.1.	Masukan .....	12
2.3.4.3.2.	Proses .....	13
2.3.4.3.3.	Keluaran.....	13
2.3.5.	<i>Current WBS</i> .....	13
2.3.5.1.	Tujuan .....	13
2.3.5.2.	Urutan Stimulus .....	13

2.3.5.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	13
2.3.5.3.1.	Masukan .....	13
2.3.5.3.2.	Proses .....	13
2.3.5.3.3.	Keluaran.....	14
2.3.6.	<i>Project Progress</i> .....	14
2.3.6.1.	Tujuan .....	14
2.3.6.2.	Urutan Stimulus .....	14
2.3.6.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	14
2.3.6.3.1.	Masukan .....	14
2.3.6.3.2.	Proses .....	15
2.3.6.3.3.	Keluaran.....	15
2.3.7.	<i>Issue Management</i> .....	15
2.3.7.1.	Tujuan .....	15
2.3.7.2.	Urutan Stimulus .....	15
2.3.7.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	15
2.3.7.3.1.	Masukan .....	15
2.3.7.3.2.	Proses .....	16
2.3.7.3.3.	Keluaran.....	16
2.3.8.	<i>Weather Info</i> .....	16
2.3.8.1.	Tujuan .....	16
2.3.8.2.	Urutan Stimulus .....	16
2.3.8.3.	Persyaratan Fungsional Yang berhubungan .....	16
2.3.8.3.1.	Masukan .....	16
2.3.8.3.2.	Proses .....	17
2.3.8.3.3.	Keluaran.....	17
<b>BAB III</b> .....		<b>18</b>
<b>DESAIN PERANGKAT LUNAK</b> .....		<b>18</b>
3.1.	PENDAHULUAN .....	18
3.1.1.	<i>Identifikasi Kebutuhan</i> .....	18
3.1.2.	<i>Overview Sistem</i> .....	18
3.2.	DESAIN ARSITEKTUR APLIKASI.....	19
3.2.1.	<i>Teori Penunjang</i> .....	19
3.2.1.1.	MVC (Model View Controller) Pattern .....	19
3.2.1.2.	Contoh Penerapan MVC.....	21

3.2.1.3.	<i>Cost Management</i> .....	28
3.2.1.4.	Komponen ZK.....	29
3.2.1.5.	Contoh Penggunaan ZK dan Integrasi ZK dengan JSP .....	30
3.2.2.	<i>Proses Bisnis</i> .....	33
3.3.	DESAIN PERANGKAT LUNAK SECARA KESELURUHAN .....	35
3.3.1.	<i>Use Case Diagram</i> .....	36
3.3.1.1.	<i>Use Case Diagram Initiate Project</i> .....	37
3.3.1.2.	<i>Use Case Diagram Control Project</i> .....	39
3.3.2.	<i>Sequence Diagram</i> .....	49
3.3.2.1.	<i>Sequence Diagram Initiate Project</i> .....	49
3.3.2.2.	<i>Sequence Diagram Control Project</i> .....	50
3.4.	DESAIN ARSITEKTUR PERANGKAT LUNAK .....	53
3.4.1.	<i>Komponen Perangkat Lunak</i> .....	53
3.4.1.1.	Kelas Diagram .....	55
3.4.1.1.1.	Kelas Diagram <i>Package controller</i> .....	55
3.4.1.1.2.	Kelas Diagram <i>Package dao</i> .....	56
3.4.1.1.3.	Kelas Diagram <i>Package model</i> .....	57
3.4.2.	<i>Desain Antar Muka</i> .....	59
<b>BAB IV</b>	.....	<b>63</b>
<b>IMPLEMENTASI DESAIN</b>	.....	<b>63</b>
4.1.	PENDAHULUAN .....	63
4.2.	PERENCANAAN TAHAP IMPLEMENTASI .....	63
4.2.1.	<i>Implementasi Kelas</i> .....	63
4.2.2.	<i>Library / Komponen tambahan (third party java packages)</i> .....	73
4.3.	PERJALANAN TAHAP IMPLEMENTASI .....	73
4.3.1.	<i>Implementasi Bottom Up</i> .....	73
4.3.2.	<i>Debugging</i> .....	74
4.4.	ULASAN REALISASI <i>USER INTERFACE DESIGN</i> .....	75
<b>BAB V</b>	.....	<b>82</b>
<b>TESTING DAN EVALUASI SISTEM</b>	.....	<b>82</b>
5.1.	PENDAHULUAN .....	82
5.2.	RENCANA PENGUJIAN SISTEM TERIMPLEMENTASI .....	82
5.2.1.	<i>Test Case</i> .....	82
5.2.2.	<i>Uji Fungsionalitas</i> .....	83

5.3.	PERJALANAN METODOLOGI PENGUJIAN .....	84
5.3.1.	<i>Black Box</i> .....	84
5.3.1.1.	Fitur Project .....	84
5.3.1.2.	Fitur <i>BOQ</i> .....	85
5.3.1.3.	Fitur <i>WBS</i> .....	86
5.3.1.4.	Fitur <i>Project Progress</i> .....	87
5.3.1.5.	Fitur <i>Master Data Management</i> .....	89
5.4.	ULASAN HASIL EVALUASI .....	90
<b>BAB VI</b>	.....	<b>91</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	<b>91</b>
6.1.	PENDAHULUAN .....	91
6.2.	KETERKAITAN ANTARA KESIMPULAN DAN HASIL EVALUASI .....	91
6.3.	KETERKAITAN ANTARA SARAN DAN HASIL EVALUASI.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>XVII</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>XVIII</b>
A.	DATA PENULIS .....	XVIII

## DAFTAR GAMBAR

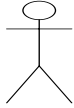





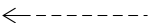
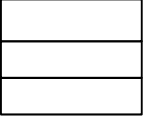
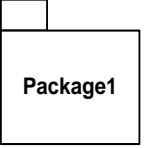
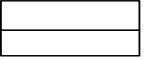
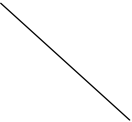
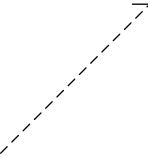
Gambar 3.1. Diagram aliran data dalam sistem. ....	20
Gambar 3.2. Tampilan File Index.jsp. ....	24
Gambar 3.3. Tampilan File NegativeBalance.jsp. ....	25
Gambar 3.4. Tampilan File NormalBalance.jsp. ....	26
Gambar 3.5. Tampilan File HighBalance.jsp. ....	27
Gambar 3.6. Tampilan File UnknownCustomer.jsp. ....	27
Gambar 3.7. Tampilan file index.zul.....	30
Gambar 3.8. Integrasi dengan JSP.....	32
Gambar 3.9. <i>Sequence Diagram</i> Pembuatan Proyek.....	34
Gambar 3.10. <i>Sequence Diagram</i> Re-Schedule Proyek.....	35
Gambar 3.11. <i>Use Case Diagram</i> Initiate Project.....	37
Gambar 3.12. <i>Use Case Diagram</i> Control Project.....	39
Gambar 3.13. <i>Sequence Diagram</i> Change Default Project.....	49
Gambar 3.14. <i>Sequence Diagram</i> View Boq.....	50
Gambar 3.15. <i>Sequence Diagram</i> View Baseline WBS.....	51
Gambar 3.16. <i>Sequence Diagram</i> View Current WBS.....	52
Gambar 3.17. Kelas Diagram <i>Package controller</i> beserta relasi dengan <i>Package</i> lainnya.....	55
Gambar 3.18. Kelas Diagram <i>Package</i> DAO.....	56
Gambar 3.19. Kelas Diagram Project dengan WBS.....	57
Gambar 3.20. Kelas Diagram Project dengan BoQ.....	57
Gambar 3.21. Kelas Diagram Project dengan Progress.....	58
Gambar 3.22. Kelas Diagram Project dengan Data Management.....	58
Gambar 3.23. Desain Login Aplikasi.....	59
Gambar 3.24. Desain Halaman Utama dan Menubar Aplikasi.....	60
Gambar 3.25. Desain Halaman Bill Of Quantity.....	61
Gambar 3.26. Desain Halaman Baseline WBS.....	61
Gambar 3.27. Desain Halaman Current WBS.....	62
Gambar 3.28. Desain Halaman Actual Progress.....	62
Gambar 4.1. Halaman Login.....	75
Gambar 4.2. Login <i>Error</i> .....	76
Gambar 4.3. Halaman Menu Utama.....	76
Gambar 4.4. Menu <i>Load Default Project</i> .....	77
Gambar 4.5. Menu <i>Bill of Quantity (BoQ)</i> .....	77
Gambar 4.6. Menu <i>BaselineWBS</i> .....	78
Gambar 4.7. Menu <i>Contractor Equipment</i> .....	78
Gambar 4.8. Menu <i>Risk Management</i> .....	79
Gambar 4.9. Menu <i>Current WBS</i> .....	79
Gambar 4.10. Menu <i>Actual Progress List</i> .....	80
Gambar 4.9. Menu <i>Actual Progress Detailed</i> .....	80
Gambar 4.10. Menu <i>Business Partner</i> .....	81



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel <i>Use Case Change Default Project</i> .....	38
Tabel 3.2. Tabel <i>Use Case View BOQ</i> .....	40
Tabel 3.3. Tabel <i>Use Case View Baseline WBS</i> .....	41
Tabel 3.4. Tabel <i>Use Case View Current WBS</i> .....	42
Tabel 3.5. Tabel <i>Use Case Monitoring Weather</i> .....	43
Tabel 3.6. Tabel <i>Use Case Identify Risk</i> .....	44
Tabel 3.7. Tabel <i>Use Case Identify Issue</i> .....	45
Tabel 3.8. Tabel <i>Use Case Check Progress</i> .....	46
Tabel 3.9. Tabel <i>Use Case View Actual Progress</i> .....	47
Tabel 3.10. Tabel <i>Use Case View Visual Progress</i> .....	48
Tabel 4.1. Tabel Kelas dao.DataAccess.....	66
Tabel 4.2. Tabel Kelas dao.EntityDAO .....	67
Tabel 4.3. Tabel Kelas dao.BoQDAO.....	68
Tabel 4.4. Tabel Kelas dao.ProjectControlDAO .....	69
Tabel 4.5. Tabel Kelas UserInfoDAO.....	69
Tabel 4.6. Tabel Kelas BusinessPartnerDAO .....	70
Tabel 4.7. Tabel Kelas model.UserInfoDAO.....	71
Tabel 4.8. Tabel Kelas controller.Controller .....	72
Tabel 4.9. Tabel Kelas listener.SevletListener .....	73
Tabel 5.1. Black Box Testing Fitur <i>Project</i> .....	84
Tabel 5.2. Black Box Testing Fitur <i>BOQ</i> .....	85
Tabel 5.3. Black Box Testing Fitur <i>WBS</i> .....	86
Tabel 5.4. Black Box Testing Fitur <i>Project Progress 1</i> .....	87
Tabel 5.5. Black Box Testing Fitur <i>Project Progress 2</i> .....	88
Tabel 5.6. Black Box Testing Fitur <i>Master Data Management</i> .....	89

## DAFTAR NOTASI / LAMBANG

SIMBOL	GAMBAR	KETERANGAN
<i>Use Case Diagram</i>		Actor / User
		Use case
<i>Sequence Diagram</i>		Object lifeline
		Activation
		Pesan memanggil
		Pesan memanggil diri sendiri
		Pesan respon / return
<i>Class Diagram</i>		Class
		<i>Package</i>
		Interface
		Binary association
		Dependency

## DAFTAR LAMPIRAN

A.	DATA PENULIS.....	XVIII
----	-------------------	-------