



LAPORAN SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* PADA
SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK DI
DINAS PUPR KABUPATEN KUDUS BERBASIS WEB**

**MUHAMMAD HENRY KURNIAWAN
NIM. 201953072**

**DOSEN PEMBIMBING
Fajar Nugraha, S.Kom., M.Kom.
Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* PADA SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK DI DINAS PUPR KABUPATEN KUDUS BERBASIS WEB

MUHAMMAD HENRY KURNIAWAN
NIM. 201953072


Kudus, 15 Januari 2024

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Fajar Nugraha, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0606058201


Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0004047501

Mengetahui,
Koordinator Skripsi,


Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0004047501

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* PADA SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK DI DINAS PUPR KABUPATEN KUDUS BERBASIS WEB

MUHAMMAD HENRY KURNIAWAN
NIM. 201953072

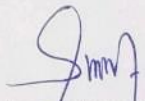
Kudus, 20 Februari 2024

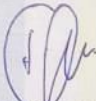
Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Supriyono, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0602017901


Fajar Nugraha, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0606058201


Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0627018502

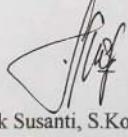
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Plt. Ka. Program Studi Sistem Informasi,



Dr. H. Haryanto, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0608047901


Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0608088201

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Henry Kurniawan
NIM : 201953072
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 20 Agustus 2000
Judul Skripsi : Penerapan Metode *Earned Value* pada Sistem Informasi Monitoring Proyek di Dinas PUPR Kabupaten Kudus Berbasis Web

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 20 Februari 2024

Yang memberi pernyataan,



Muhammad Henry Kurniawan
NIM. 201953072

PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* PADA SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK DI DINAS PUPR KABUPATEN KUDUS BERBASIS WEB

Nama mahasiswa : Muhammad Henry Kurniawan

NIM : 201953072

Pembimbing :

1. Fajar Nugraha, S.Kom., M.Kom.
2. Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom.

RINGKASAN

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kudus beralamat di Jl. Jendral Sudirman No. 182, Kudus. Dinas PUPR berperan untuk melaksanakan segala urusan dalam bidang pekerjaan umum, penataan ruang dan pertanahan. Beberapa bidang yang ada di Dinas PUPR adalah Bidang Penataan Ruang dan Pertanahan, Sumber Daya Air, Tata Bangunan dan Drainase, serta Bina Marga. Pelaksanaan proyek di PUPR masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu pelaporan yang dilakukan oleh pegawai lapangan masih menggunakan cara konvensional. Monitoring yang dilakukan oleh petugas masih menggunakan catatan dan ceklis, yang kemudian data progres dari pekerjaan lapangan akan direkap sebagai laporan kepada pengawas dan kepada PUPR. Oleh karena itu, penulis akan mengembangkan sebuah sistem yang nantinya akan memudahkan mulai dari petugas lapangan, kontraktor, pengawas, dan admin di Dinas PUPR. Sistem ini adalah Penerapan Metode *Earned Value* pada Sistem Informasi Monitoring Proyek di Dinas PUPR Kabupaten Kudus. Untuk pembangunan sistem menggunakan model *waterfall*, yaitu bagian dari metode *Software Development Life Cycle (SDLC)*. *Unified Modelling Language (UML)* digunakan untuk melakukan perancangan pada sistem ini. UML yaitu suatu bahasa untuk visualisasi sebuah struktur model sebuah software yang akan dibuat. Setelah perancangan tersebut, maka diimplementasikan menjadi sebuah produk sistem yang berbasis web, bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan sistem manajemen basis data yang digunakan adalah MYSQL.

Kata Kunci: Sistem Informas Monitoring, Dinas PUPR, Metode Pengembangan *Waterfall*, *Web Development*

**APPLICATION OF THE EARNED VALUE METHOD IN THE WEB-BASED
PROJECT MONITORING INFORMATION SYSTEM IN THE PUPR
DEPARTMENT OF KUDUS DISTRICT**

Student Name : Muhammad Henry Kurniawan

Student Identity Number : 201953072

Supervisor :

1. Fajar Nugraha, S.Kom., M.Kom.
2. Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

Kudus Public Works and Spatial Planning (PUPR) Department is located at Jl. Jendral Sudirman No. 182, Kudus. The PUPR Service plays a role in carrying out all matters in the fields of public works, spatial planning and land. Some of the fields in the PUPR Service are Spatial Planning and Land, Water Resources, Building and Drainage Planning, and Highways. Project implementation at PUPR still has several shortcomings, namely reporting carried out by field employees still using conventional methods. Monitoring carried out by officers still uses notes and checklists, after which progress data from field work will be summarized as a report to the supervisor and to PUPR. Therefore, the author will develop a system that will make it easier for field officers, contractor, supervisors and admins at the PUPR Service. This system is the application of the Earned Value Method to the Project Monitoring Information System at the Kudus Regency PUPR Service. For system development using the Waterfall model, which is part of the Software Development Life Cycle (SDLC) method. Unified Modeling Language (UML) is used to design this system. UML is a language for visualizing the structure of a software model that will be created. After the design, it was implemented into a web-based system product, the programming language used was PHP (Hypertext Preprocessor) and the database management system used was MYSQL.

Keywords: *Monitoring Information System, PUPR Service, Waterfall Development Method, Web Development*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas limpahan rahmat, taufiq, serta karunia oleh Allah SWT kepada penulis, sehingga penulis dapat merasakan kesempatan untuk menyusun hingga menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Penerapan Metode *Earned Value* pada Sistem Informasi Monitoring Proyek di Dinas PUPR Kabupaten Kudus”. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu kita nantikan syafaatnya.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada program studi sistem informasi fakultas teknik Universitas Muria Kudus. Pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- a. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
- b. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- c. Ibu Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom. selaku Plt. Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- d. Bapak Fajar Nugraha, S.Kom., M.Kom., Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing pendamping, serta Bapak Supriyono, S.Kom., M.Kom dan Ibu Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini.
- e. Bapak dan Ibu serta keluarga tercinta terimakasih telah mendukung dan mendoakan sehingga bisa menyelesaikan laporan skripsi ini.
- f. Partner yang selalu memberikan support NIM.201912227.
- g. Teman – teman di Program Studi Sistem Informasi dan teman – temanku di program studi lain maupun universitas lain yang selalu memberikan semangat, doa dan arahan kepada saya.

Penulis berharap semoga langkah selanjutnya diridhoi oleh Allah SWT. Akhirnya sebagai penutup penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi dan Sistem Informasi. Aamiin.

Kudus, 20 Februari 2024

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| RINGKASAN..... | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan | 3 |
| 1.5 Manfaat | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian | 4 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data | 4 |
| 1.6.2 Metode Pengembangan Sistem | 4 |
| 1.7 Kerangka Pemikiran | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Penelitian Terkait..... | 7 |
| 2.2 Tabel Perbandingan | 9 |
| 2.3 Landasan Teori | 10 |
| 2.3.1 Pengertian Sistem Informasi | 10 |
| 2.3.2 Pengertian Monitoring | 10 |
| 2.3.3 Pengertian Proyek..... | 11 |
| 2.3.4 Pengertian Metode <i>Earned Value Management</i> | 11 |
| 2.4 Alat Bantu Desain Sistem | 12 |
| 2.4.1 FOD (<i>Flow of Document</i>) | 12 |
| 2.4.2 UML (<i>Unified Modelling Language</i>) | 13 |
| 2.4.3 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) | 18 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 19 |

| | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1 | Objek Penelitian | 19 |
| 3.1.1 | Profil Instansi | 19 |
| 3.1.2 | Denah Lokasi..... | 19 |
| 3.1.3 | Visi & Misi..... | 20 |
| 3.1.4 | Struktur Organisasi | 20 |
| 3.1.5 | Deskripsi Pekerjaan | 21 |
| 3.2 | Analisa Sistem Lama | 27 |
| 3.2.1 | FOD Monitoring Proyek | 27 |
| 3.2.1.1 | Perencanaan Pekerjaan | 27 |
| 3.2.1.2 | Penjadwalan Pekerjaan..... | 29 |
| 3.2.1.3 | Monitoring | 30 |
| 3.2.1.4 | Evaluasi | 31 |
| 3.3 | Analisa Perancangan Sistem Baru | 33 |
| 3.3.1 | Analisa Kebutuhan | 33 |
| 3.3.2 | Analisa Sistem Baru | 33 |
| 3.3.2.1 | Analisa Kebutuhan Data dan Informasi..... | 33 |
| 3.3.2.2 | Analisa Aktor Sistem..... | 34 |
| 3.3.2.3 | <i>Business Use Case</i> | 35 |
| 3.3.2.4 | <i>System Use Case</i> | 39 |
| 3.3.2.5 | <i>Skenario Use Case</i> | 39 |
| 3.3.2.6 | <i>Class Diagram</i> | 49 |
| 3.3.2.7 | <i>Sequence Diagram</i> | 59 |
| 3.3.2.8 | <i>Activity Diagram</i> | 75 |
| 3.3.2.9 | <i>Statechart Diagram</i> | 91 |
| 3.3.3 | <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 110 |
| 3.3.3.1 | Menentukan Entitas | 111 |
| 3.3.3.2 | Menentukan Atribut Key (Primary Key) | 111 |
| 3.3.3.3 | Mengidentifikasi derajat kardinalitas relasi beserta <i>Foreign Key</i> 112 | |
| 3.3.3.4 | Melengkap atribut-atribut deskriptif..... | 120 |
| 3.3.4 | Transformasi Tabel..... | 120 |
| 3.3.5 | Struktur Tabel..... | 123 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 149 |
| 4.1 | Implementasi Sistem..... | 149 |

| | | |
|-----------------------|------------------------------------|-----|
| 4.2 | Implementasi Layar Antarmuka | 149 |
| 4.3 | Tampilan Program | 149 |
| 4.4 | Pengujian Sistem | 168 |
| BAB V PENUTUP | | 178 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 178 |
| 5.2 | Saran | 178 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 179 |
| LAMPIRAN | | 180 |
| BIODATA PENULIS | | 190 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1 Lokasi Dinas PUPR Kabupaten Kudus..... | 19 |
| Gambar 3. 2 Struktur Organisasi Dinas PUPR..... | 20 |
| Gambar 3. 3 FOD Perencanaan Pekerjaan..... | 29 |
| Gambar 3. 4 FOD Penjadwalan Pekerjaan..... | 30 |
| Gambar 3. 5 FOD Monitoring Pekerjaan..... | 31 |
| Gambar 3. 6 FOD Evaluasi Pekerjaan..... | 32 |
| Gambar 3. 7 <i>Business Use Case</i> Monitoring Proyek..... | 38 |
| Gambar 3. 8 System Use Case Monitoring Proyek..... | 39 |
| Gambar 3. 9 <i>Class Users</i> | 49 |
| Gambar 3. 10 <i>Class</i> Kontraktor..... | 50 |
| Gambar 3. 11 <i>Class</i> Konsultan Pengawas..... | 50 |
| Gambar 3. 12 <i>Class</i> PTL..... | 50 |
| Gambar 3. 13 <i>Class</i> PPTK..... | 51 |
| Gambar 3. 14 <i>Class</i> PPK..... | 51 |
| Gambar 3. 15 <i>Class</i> Kepala Dinas..... | 51 |
| Gambar 3. 16 <i>Class</i> Registrasi..... | 52 |
| Gambar 3. 17 <i>Class</i> Data Konsultan Pengawas..... | 52 |
| Gambar 3. 18 <i>Class</i> Data Kontraktor..... | 53 |
| Gambar 3. 19 <i>Class</i> Data Program..... | 53 |
| Gambar 3. 20 <i>Class</i> Data Kegiatan..... | 53 |
| Gambar 3. 21 <i>Class</i> Data Sub Kegiatan..... | 54 |
| Gambar 3. 22 <i>Class</i> Data Pekerjaan..... | 54 |
| Gambar 3. 23 <i>Class</i> Perencanaan..... | 54 |
| Gambar 3. 24 <i>Class</i> Kategori Pekerjaan..... | 55 |
| Gambar 3. 25 <i>Class</i> RAB..... | 55 |
| Gambar 3. 26 <i>Class</i> Komponen..... | 55 |
| Gambar 3. 27 <i>Class</i> Rincian Anggaran..... | 56 |
| Gambar 3. 28 <i>Class</i> Data Detail Pekerjaan..... | 56 |
| Gambar 3. 29 <i>Class</i> Data Jadwal Pekerjaam..... | 56 |
| Gambar 3. 30 <i>Class</i> Data Realisasi..... | 57 |
| Gambar 3. 31 <i>Class</i> Monitoring Pekerjaan..... | 57 |
| Gambar 3. 32 <i>Class</i> Evaluasi..... | 57 |
| Gambar 3. 33 <i>Class</i> Klarifikasi..... | 57 |
| Gambar 3. 34 <i>Class</i> Pelaporan..... | 58 |
| Gambar 3. 35 <i>Class Diagram</i> Monitoring Proyek Pada Dinas PUPR Kabupaten Kudus..... | 59 |
| Gambar 3. 36 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi..... | 60 |
| Gambar 3. 37 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Konsultan Pengawas..... | 61 |
| Gambar 3. 38 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kontraktor..... | 61 |
| Gambar 3. 39 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Program..... | 62 |
| Gambar 3. 40 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kegiatan..... | 63 |
| Gambar 3. 41 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Sub Kegiatan..... | 64 |
| Gambar 3. 42 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pekerjaan (Kontraktor)..... | 65 |

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 43 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pekerjaan (PPTK) | 66 |
| Gambar 3. 44 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Perencanaan | 67 |
| Gambar 3. 45 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola RAB | 68 |
| Gambar 3. 46 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Jadwal Pekerjaan | 69 |
| Gambar 3. 47 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Realisasi | 70 |
| Gambar 3. 48 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Monitoring | 71 |
| Gambar 3. 49 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Evaluasi | 72 |
| Gambar 3. 50 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Klarifikasi | 73 |
| Gambar 3. 51 | <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pelaporan | 74 |
| Gambar 3. 52 | <i>Activity Diagram</i> Registrasi | 75 |
| Gambar 3. 53 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Konsultan Pengawas | 76 |
| Gambar 3. 54 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Kontraktor | 76 |
| Gambar 3. 55 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Program (PPTK) | 77 |
| Gambar 3. 56 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Program (Kepala Dinas) | 78 |
| Gambar 3. 57 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Kegiatan | 79 |
| Gambar 3. 58 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Sub Kegiatan | 80 |
| Gambar 3. 59 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Pekerjaan (PPTK) | 81 |
| Gambar 3. 60 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Pekerjaan (Kontraktor) | 82 |
| Gambar 3. 61 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Perencanaan | 83 |
| Gambar 3. 62 | <i>Activity Diagram</i> Kelola RAB | 84 |
| Gambar 3. 63 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Jadwal Pekerjaan | 85 |
| Gambar 3. 64 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Realisasi | 86 |
| Gambar 3. 65 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Monitoring | 87 |
| Gambar 3. 66 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Monitoring (PPTK dan Kepala Dinas) | 87 |
| Gambar 3. 67 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Evaluasi (PPTK) | 88 |
| Gambar 3. 68 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Evaluasi (PPK) | 89 |
| Gambar 3. 69 | <i>Activity Diagram</i> Klarifikasi | 90 |
| Gambar 3. 70 | <i>Activity Diagram</i> Kelola Pelaporan | 91 |
| Gambar 3. 71 | <i>Statechart Diagram Class</i> Registrasi | 92 |
| Gambar 3. 72 | <i>Statechart Diagram Class User Method</i> Login | 92 |
| Gambar 3. 73 | <i>Statechart Diagram Class User Method</i> Logout | 92 |
| Gambar 3. 74 | <i>Statechart Diagram Class Data Konsultan Pengawas Method</i> Cari | 92 |
| Gambar 3. 75 | <i>Statechart Diagram Class Data Konsultan Pengawas Method</i> Validasi | 93 |
| Gambar 3. 76 | <i>Statechart Diagram Class Data Kontraktor Method</i> Cari | 93 |
| Gambar 3. 77 | <i>Statechart Diagram Class Data Kontraktor Method</i> Validasi | 93 |
| Gambar 3. 78 | <i>Statechart Diagram Class Data Program Method</i> Tambah | 94 |
| Gambar 3. 79 | <i>Statechart Diagram Class Data Program Method</i> Edit | 94 |
| Gambar 3. 80 | <i>Statechart Diagram Class Data Program Method</i> Hapus | 94 |
| Gambar 3. 81 | <i>Statechart Diagram Class Data Program Method</i> Cari | 95 |
| Gambar 3. 82 | <i>Statechart Diagram Class Data Kegiatan Method</i> Tambah | 95 |
| Gambar 3. 83 | <i>Statechart Diagram Class Data Kegiatan Method</i> Edit | 95 |
| Gambar 3. 84 | <i>Statechart Diagram Class Data Kegiatan Method</i> Hapus | 96 |
| Gambar 3. 85 | <i>Statechart Diagram Class Data Kegiatan Method</i> Cari | 96 |
| Gambar 3. 86 | <i>Statechart Diagram Class Data Sub Kegiatan Method</i> Tambah | 96 |

| | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3. 87 | <i>Statechart Diagram Class Data Sub Kegiatan Method Edit</i> | 97 |
| Gambar 3. 88 | <i>Statechart Diagram Class Data Sub Kegiatan Method Hapus</i> | 97 |
| Gambar 3. 89 | <i>Statechart Diagram Class Data Sub Kegiatan Method Cari</i> | 97 |
| Gambar 3. 90 | <i>Statechart Diagram Class Data Pekerjaan Method Cari</i> | 98 |
| Gambar 3. 91 | <i>Statechart Diagram Class Data Pekerjaan Method Tambah</i> | 98 |
| Gambar 3. 92 | <i>Statechart Diagram Class Data Pekerjaan Method Edit</i> | 98 |
| Gambar 3. 93 | <i>Statechart Diagram Class Data Pekerjaan Method Hapus</i> | 99 |
| Gambar 3. 94 | <i>Statechart Diagram Class Data Pekerjaan Method Validasi</i> | 99 |
| Gambar 3. 95 | <i>Statechart Diagram Class Data Perencanaan Method Tambah</i> | 99 |
| Gambar 3. 96 | <i>Statechart Diagram Class Data Perencanaan Method Edit</i> | 100 |
| Gambar 3. 97 | <i>Statechart Diagram Class Data Perencanaan Method Hapus</i> | 100 |
| Gambar 3. 98 | <i>Statechart Diagram Class Data Perencanaan Method Cari</i> | 100 |
| Gambar 3. 99 | <i>Statechart Diagram Class Kategori Pekerjaan Method Tambah</i> | 101 |
| Gambar 3. 100 | <i>Statechart Diagram Class Kategori Pekerjaan Method Edit</i> | 101 |
| Gambar 3. 101 | <i>Statechart Diagram Class Kategori Pekerjaan Method Hapus</i> | 101 |
| Gambar 3. 102 | <i>Statechart Diagram Class RAB Method Tambah</i> | 102 |
| Gambar 3. 103 | <i>Statechart Diagram Class RAB Method Edit</i> | 102 |
| Gambar 3. 104 | <i>Statechart Diagram Class RAB Method Hapus</i> | 102 |
| Gambar 3. 105 | <i>Statechart Diagram Class Komponen Method Tambah</i> | 102 |
| Gambar 3. 106 | <i>Statechart Diagram Class Komponen Method Edit</i> | 103 |
| Gambar 3. 107 | <i>Statechart Diagram Class Komponen Method Hapus</i> | 103 |
| Gambar 3. 108 | <i>Statechart Diagram Class Rincian Anggaran Method Tambah</i> | 103 |
| Gambar 3. 109 | <i>Statechart Diagram Class Rincian Anggaran Method Edit</i> | 104 |
| Gambar 3. 110 | <i>Statechart Diagram Class Rincian Anggaran Method Hapus</i> | 104 |
| Gambar 3. 111 | <i>Statechart Diagram Class Data Detail Pekerjaan Method Cari</i> | 104 |
| Gambar 3. 112 | <i>Statechart Diagram Class Data Detail Pekerjaan Method Tambah</i> | 105 |
| Gambar 3. 113 | <i>Statechart Diagram Class Data Detail Pekerjaan Method Edit</i> | 105 |
| Gambar 3. 114 | <i>Statechart Diagram Class Data Detail Pekerjaan Method Hapus</i> | 105 |
| Gambar 3. 115 | <i>Statechart Diagram Class Data Jadwal Pekerjaan Method Tambah</i> | 106 |
| Gambar 3. 116 | <i>Statechart Diagram Class Data Jadwal Pekerjaan Method Edit</i> | 106 |
| Gambar 3. 117 | <i>Statechart Diagram Class Data Jadwal Pekerjaan Method Hapus</i> | 106 |
| Gambar 3. 118 | <i>Statechart Diagram Class Data Jadwal Pekerjaan Method Cari</i> | 107 |
| Gambar 3. 119 | <i>Statechart Diagram Class Data Realisasi Method Tambah</i> | 107 |
| Gambar 3. 120 | <i>Statechart Diagram Class Data Realisasi Method Edit</i> | 107 |
| Gambar 3. 121 | <i>Statechart Diagram Class Data Realisasi Method Cari</i> | 108 |
| Gambar 3. 122 | <i>Statechart Diagram Class Monitoring Pekerjaan Method Cari</i> | 108 |
| Gambar 3. 123 | <i>Statechart Diagram Class Monitoring Pekerjaan Method Validasi</i> | 108 |
| Gambar 3. 124 | <i>Statechart Diagram Class Evaluasi Method Cari</i> | 109 |
| Gambar 3. 125 | <i>Statechart Diagram Class Evaluasi Method Permohonan Surat Teguran</i> | 109 |
| Gambar 3. 126 | <i>Statechart Diagram Class Klarifikasi Method Cari</i> | 109 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3. 127 <i>Statechart Diagram Class</i> Klarifikasi <i>Method</i> Tambah | 110 |
| Gambar 3. 128 <i>Statechart Diagram Class</i> Pelaporan <i>Method</i> Cari | 110 |
| Gambar 3. 129 <i>Statechart Diagram Class</i> Pelaporan <i>Method</i> Cetak | 110 |
| Gambar 3. 130 Entitas..... | 111 |
| Gambar 3. 131 <i>Primary Key</i> | 112 |
| Gambar 3. 132 Relasi Antara Entitas Admin dan User | 113 |
| Gambar 3. 133 Relasi Antar Entitas User dan Kontraktor..... | 113 |
| Gambar 3. 134 Relasi Antara Entitas User dan Konsultan Pengawas..... | 113 |
| Gambar 3. 135 Relasi Antara Entitas Kegiatan dan Program | 114 |
| Gambar 3. 136 Relasi Antara Entitas Kegiatan dan Sub Kegiatan..... | 114 |
| Gambar 3. 137 Relasi Antara Entitas Sub Kegiatan dan Pekerjaan | 115 |
| Gambar 3. 138 Relasi Antara Entitas Pekerjaan dan Perencanaan..... | 115 |
| Gambar 3. 139 Relasi Antara Entitas Perencanaan dan RAB | 115 |
| Gambar 3. 140 Relasi Antara Entitas Pekerjaan dan Detail Pekerjaan..... | 116 |
| Gambar 3. 141 Relasi Antara Entitas RAB dan Kategori Pekerjaan..... | 116 |
| Gambar 3. 142 Relasi Antara Entitas RAB dan Komponen | 117 |
| Gambar 3. 143 Relasi Antara Entitas Komponen dan Rincian Anggaran | 117 |
| Gambar 3. 144 Relasi Antara Entitas Detail Pekerjaan dan Jadwal Pekerjaan... | 117 |
| Gambar 3. 145 Relasi Antara Entitas Detail Pekerjaan dan Realisasi..... | 118 |
| Gambar 3. 146 Relasi Antara Entitas Realisasi dan Dokumentasi..... | 118 |
| Gambar 3. 147 Relasi Antara Entitas Pekerjaan dan Surat Teguran | 119 |
| Gambar 3. 148 Relasi Antara Entitas Kontraktor dan Pekerjaan | 119 |
| Gambar 3. 149 Relasi Antara Entitas Konsultan Pengawas dan Pekerjaan..... | 120 |
| Gambar 3. 150 ERD Sistem Informasi Monitoring Proyek pada Dinas PUPR Kabupaten Kudus..... | 120 |
| Gambar 3. 151 Relasi Tabel | 137 |
| Gambar 3. 152 Desain Halaman Login..... | 137 |
| Gambar 3. 153 Desain Halaman Utama PPK..... | 138 |
| Gambar 3. 154 Desain Halaman Utama PPTK | 138 |
| Gambar 3. 155 Desain Halaman Utama PTL..... | 139 |
| Gambar 3. 156 Desain Halaman Utama Konsultan Pengawas | 139 |
| Gambar 3. 157 Desain Halaman Utama Kontraktor..... | 140 |
| Gambar 3. 158 Desain Halaman Input User | 140 |
| Gambar 3. 159 Desain Halaman Input Perencanaan | 141 |
| Gambar 3. 160 Desain Halaman Input Program..... | 141 |
| Gambar 3. 161 Desain Halaman Input Kegiatan | 142 |
| Gambar 3. 162 Desain Halaman Input Sub Kegiatan | 142 |
| Gambar 3. 163 Desain Halaman Input Validasi Konsultan Pengawas | 143 |
| Gambar 3. 164 Desain Halaman Input Validasi Kontraktor | 143 |
| Gambar 3. 165 Desain Halaman Input Pekerjaan..... | 144 |
| Gambar 3. 166 Desain Halaman Input Detail Pekerjaan | 144 |
| Gambar 3. 167 Desain Halaman Input Jadwal Pekerjaan | 145 |
| Gambar 3. 168 Desain Halaman Input Realisasi Pekerjaan..... | 145 |
| Gambar 3. 169 Desain Halaman Input Validasi Realisasi Pekerjaan | 146 |
| Gambar 3. 170 Desain Halaman Input Permohonan Surat Teguran | 146 |
| Gambar 3. 171 Desain Halaman Input Surat Teguran..... | 147 |

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3. 172 Desain Output Surat Teguran | 147 |
| Gambar 3. 173 Desain Output Laporan Pekerjaan | 148 |
| Gambar 4. 1 Halaman Login Kontraktor | 150 |
| Gambar 4. 2 Halaman Utama Kontraktor | 150 |
| Gambar 4. 3 Halaman Kelola Pekerjaan | 151 |
| Gambar 4. 4 Halaman Kelola Jadwal Pekerjaan | 151 |
| Gambar 4. 5 Halaman Kelola Realisasi Pekerjaan | 152 |
| Gambar 4. 6 Halaman Klarifikasi Evaluasi Pekerjaan..... | 152 |
| Gambar 4. 7 Halaman Laporan..... | 153 |
| Gambar 4. 8 Halaman Cetak Laporan..... | 153 |
| Gambar 4. 9 Halaman Login Konsultan Pengawas | 154 |
| Gambar 4. 10 Halaman Utama Konsultan Pengawas | 154 |
| Gambar 4. 11 Halaman Monitoring Realisasi Pekerjaan | 155 |
| Gambar 4. 12 Halaman Laporan..... | 155 |
| Gambar 4. 13 Halaman Cetak Laporan..... | 156 |
| Gambar 4. 14 Halaman Login PTL | 156 |
| Gambar 4. 15 Halaman Utama PTL | 157 |
| Gambar 4. 16 Halaman Monitoring Pekerjaan..... | 157 |
| Gambar 4. 17 Halaman Login PPTK..... | 158 |
| Gambar 4. 18 Halaman Utama PPTK..... | 158 |
| Gambar 4. 19 Halaman Kelola User | 159 |
| Gambar 4. 20 Halaman Kelola Perencanaan..... | 159 |
| Gambar 4. 21 Halaman Kelola Program..... | 160 |
| Gambar 4. 22 Halaman Kelola Kegiatan | 160 |
| Gambar 4. 23 Halaman Kelola Sub Kegiatan | 161 |
| Gambar 4. 24 Halaman Kelola Konsultan Pengawas | 161 |
| Gambar 4. 25 Halaman Kelola Kontraktor | 162 |
| Gambar 4. 26 Halaman Kelola Pekerjaan | 162 |
| Gambar 4. 27 Halaman Monitoring Pekerjaan..... | 163 |
| Gambar 4. 28 Halaman Evaluasi Pekerjaan | 163 |
| Gambar 4. 29 Halaman Cetak Surat Teguran..... | 164 |
| Gambar 4. 30 Halaman Laporan..... | 164 |
| Gambar 4. 31 Halaman Cetak Laporan..... | 165 |
| Gambar 4. 32 Halaman Login PPK | 165 |
| Gambar 4. 33 Halaman Utama PPK | 166 |
| Gambar 4. 34 Halaman Evaluasi Pekerjaan | 166 |
| Gambar 4. 35 Halaman Laporan..... | 167 |
| Gambar 4. 36 Halaman Cetak Laporan..... | 167 |

DAFTAR TABEL

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian..... | 9 |
| Tabel 2. 2 Simbol FOD | 12 |
| Tabel 2. 3 Notasi <i>Business Use Case Diagram</i> | 13 |
| Tabel 2. 4 Notasi System Use Case Diagram..... | 14 |
| Tabel 2. 5 Notasi Class Diagram | 15 |
| Tabel 2. 6 Notasi Sequence Diagram..... | 16 |
| Tabel 2. 7 Notasi Activity Diagram..... | 16 |
| Tabel 2. 8 Notasi <i>Statechart Diagram</i> | 17 |
| Tabel 2. 9 Notasi ERD | 18 |
| Tabel 3. 1 Penjelasan <i>Business Use Case Monitoring</i> Proyek | 36 |
| Tabel 3. 2 Skenario <i>Use Case</i> Registrasi | 39 |
| Tabel 3. 3 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Konsultan Pengawas | 40 |
| Tabel 3. 4 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Kontraktor | 40 |
| Tabel 3. 5 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Program (PPTK) | 41 |
| Tabel 3. 6 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Program (Kepala Dinas) | 42 |
| Tabel 3. 7 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Kegiatan | 42 |
| Tabel 3. 8 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Sub Kegiatan..... | 43 |
| Tabel 3. 9 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Pekerjaan | 43 |
| Tabel 3. 10 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Perencanaan | 44 |
| Tabel 3. 11 Skenario <i>Use Case</i> Kelola RAB..... | 45 |
| Tabel 3. 12 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Jadwal Pekerjaan..... | 45 |
| Tabel 3. 13 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Realisasi..... | 46 |
| Tabel 3. 14 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Monitoring | 46 |
| Tabel 3. 15 Skenario <i>Use Case</i> Permohonan Surat Teguran | 47 |
| Tabel 3. 16 Skenario <i>Use Case</i> Klarifikasi | 47 |
| Tabel 3. 17 Skenario <i>Use Case</i> Pelaporan | 48 |
| Tabel 3. 18 Struktur Tabel User | 123 |
| Tabel 3. 19 Struktur Tabel Admin | 124 |
| Tabel 3. 20 Struktur Tabel Kontraktor..... | 124 |
| Tabel 3. 21 Struktur Tabel Konsultan Pengawas | 125 |
| Tabel 3. 22 Struktur Tabel Program | 126 |
| Tabel 3. 23 Struktur Tabel Kegiatan..... | 127 |
| Tabel 3. 24 Struktur Tabel Sub Kegiatan..... | 128 |
| Tabel 3. 25 Struktur Tabel Pekerjaan | 128 |
| Tabel 3. 26 Struktur Tabel Perencanaan | 130 |
| Tabel 3. 27 Struktur Tabel Kategori Pekerjaan | 131 |
| Tabel 3. 28 Struktur Tabel RAB..... | 131 |
| Tabel 3. 29 Struktur Tabel Komponen | 132 |
| Tabel 3. 30 Struktur Tabel Rincian Anggaran | 132 |
| Tabel 3. 31 Struktur Tabel Detail Pekerjaan | 133 |
| Tabel 3. 32 Struktur Tabel Jadwal Pekerjaan..... | 134 |
| Tabel 3. 33 Struktur Tabel Realisasi..... | 134 |
| Tabel 3. 34 Struktur Tabel Pengajuan Teguran..... | 135 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 3. 35 Struktur Tabel Surat Teguran..... | 136 |
| Tabel 3. 36 Struktur Tabel Dokumentasi | 136 |
| Tabel 4. 1 <i>Scenario</i> Kelola Program..... | 169 |
| Tabel 4. 2 Mengidentifikasi <i>Test Case</i> pada Kelola Program..... | 169 |
| Tabel 4. 3 Mengidentifikasi <i>Value Test Case</i> pada Kelola Program..... | 170 |
| Tabel 4. 4 <i>Scenario</i> Kelola Kegiatan | 171 |
| Tabel 4. 5 Mengidentifikasi <i>Test Case</i> pada Kelola Kegiatan | 171 |
| Tabel 4. 6 Mengidentifikasi <i>Value Test Case</i> pada Kelola Kegiatan | 172 |
| Tabel 4. 7 <i>Scenario</i> Kelola Sub Kegiatan | 173 |
| Tabel 4. 8 Mengidentifikasi <i>Test Case</i> pada Kelola Sub Kegiatan | 173 |
| Tabel 4. 9 Mengidentifikasi <i>Value Test Case</i> pada Kelola Sub Kegiatan | 174 |
| Tabel 4. 10 <i>Scenario</i> Kelola Pekerjaan..... | 175 |
| Tabel 4. 11 Mengidentifikasi <i>Test Case</i> pada Kelola Pekerjaan..... | 176 |
| Tabel 4. 12 Mengidentifikasi <i>Value Test Case</i> pada Kelola Pekerjaan | 176 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Surat Balasan Penelitian..... | 180 |
| Lampiran 2. Buku Bimbingan Tugas..... | 181 |
| Lampiran 3. Sertifikat Keterampilan Wajib Komputer | 183 |
| Lampiran 4 Sertifikat Keterampilan Wajib Bahasa Inggris | 184 |
| Lampiran 5 Sertifikat Keterampilan Wajib Kewirausahaan | 185 |
| Lampiran 6. Transkrip..... | 186 |
| Lampiran 7. Bukti Pembayaran Tugas Akhir..... | 187 |
| Lampiran 8. Bukti Cek Plagiasi..... | 188 |
| Lampiran 9. Berita Acara Sidang Proposal..... | 189 |

