**MEMBANGUN APLIKASI MANAJEMEN KONSTRUKSI BERBASIS PHP, JAVASCRIPT, CSS, MYSQL DAN BOOTSTRAP**

**TESIS**



**Oleh**

**Julfikar Mawansyah**

**NIM. 18121006**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**2020**

# **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat serta hidayah sehingga penyusun dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Membangun Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis PHP, *Javascript, MySql* dan *Boostrap***”.Tujuan penyusunan Tesis ini sebagai salah satu syarat yang harus di tempuh mahasiswa Program Pascasarjana Magister Teknik Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan tesis ini, penyusun telah mendapatkan bantuan dan dukungan  
dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih sebesarbesarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Dhayal Gustopo Setiadjit, MT, selaku Direktur Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Ir. Maranatha W, ST. MMT. Ph.D, selaku Sekretaris Direktur Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Ir. Lies K. Wulandari, MT, selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Teknik Sipil,Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Dr. Erni Yulianti, ST. MT, selaku Sekretaris Program Studi Pascasarjana Teknik Sipil,Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, selaku Dosen Pembimbing I.
7. Bapak Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
8. Para Dosen dan Staf Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang yang telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan Tesis ini.
9. Bapak dan Ibu Admin Program Studi Pascasarjana Teknik Sipil,Institut Teknologi Nasional Malang.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Program Pascasrajana Teknik Sipil konsentrasi Manajemen Konstruksi, yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.
11. Kedua orangtua peneliti, Almarhum Bapak H. A. Manan Ibrahim dan Ibu Hj. ST. Ramlah Hasan atas segala pemberian dan pengorbanannya yang telah membesarkan dan mendidik serta tidak ada hentinya memberikan dukungan semangat, do’a dan kasih sayangnya yang tak pernah dapat terbalaskan sampai kapanpun.
12. Kepada Kakak-kakak dan Abang-abang tersayang Lili Agustiwati, Rini Silvana, Dian Eka Chandra dan Dedy Rahman Chandra, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan do’a dan semangat sehingga penyusun dapat menyelesaikan tesis.
13. Kepada yang terkasih Radiah Iryanti yang selalu mengingatkan dan memberikan  
    semangat kepada penyusun untuk menyelesaikan tesis. penyusun ucapkan terima kasih.

Dengan segala kerendahan hati penyusun menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 2020

Penyusun

**MEMBANGUN APLIKASI MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS PHP, JAVASCRIPT, MYSQL, DAN BOOSTRAP**

**Julfikar Mawansyah**

Program Pascasarjana Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia

[jmawansyah01@gmail.com](mailto:jmawansyah01@gmail.com)

pembimbing : Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT **1**, Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT **2**

**Abstrak :** Dengan memanfaatkan teknologi informasi yang berkembang sekarang sehingga dibangun aplikasi manajemen konstruksi yang mempermudah dalam mengakses aplikasi hanya dengan menggunakan koneksi internet sehingga pelaksana hanya mengirim data lokasi proyek, jenis pekerjaan, volume pekerjaan dan jumlah pekerja dan secara *real time* terdata langsung pada database karna aplikasi berbasis *online*. Aplikasi manajemen konstruksi berbasis *Javascript, PHP, MySql* dan *Boostrap* dapat dibangun dengan melalui beberapa tahap penelitian yaitu : 1) Potensi dan Masalah; 2) Observasi Lapangan; 3) Analisa Sistem; 4) Perancangan Desain System; 5) Perancangan Aplikasi; 6) Pengujian Aplikasi. Sehingga menghasilkan fitur fitur yang menangani bagaimana menyimpan data proyek konstruksi, kemudian fitur yang dimana mengolah data Rencana Anggaran Biaya (RAB), fitur yang memudahkan admin dalam menginput data dengan cara mengimport file excell yang sebelum merupakan dokumen umum yang dikerjakan pada aplikasi *Microsoft Excel*, dan kurva. Hasil dari penilaian *User Interface* oleh administrator dalam mengoperasikan aplikasi manajemen konstruksi mendapat persentase 89% pada 3 responden yang masuk dalam kualifikasi indikator aplikasi baik digunakan, penilaian *User Interface* oleh pelaksana lapangan diambil 5 responden mendapatkan nilai persentase sebesar 92% yang kualifikasi predikatnya sangat baik dan terakhir penilaian dari *User Interface* oleh direktur dalam mengoperasikan aplikasi manajemen konstruksi mendapat persentase 93% pada 2 responden dengan indikator predikatnya sangat baik. Aplikasi manajemen konstruksi berbasis *Javascript, php, MySql* dan *Boostrap* dapat diakses melalui internet.

***Kata kunci****: Manajemen Konstruksi, Aplikasi Manajemen Konstruksi.*

**BUILDING A CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT APPLICATION BASED ON PHP, JAVASCRIPT, MYSQL, AND BOOSTRAP**

**Julfikar Mawansyah**

Program Pascasarjana Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia

[jmawansyah01@gmail.com](mailto:jmawansyah01@gmail.com)

**Lectur : Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT1 , Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT2**

**Abstract :**.By utilizing information technology that is developing now so that construction management applications are built that make it easy to access applications only by using an internet connection so that implementers only send data on project location, type of work, volume of work and number of workers and are recorded in real time directly on the database because online-based applications. Javascript, PHP, MySql and Boostrap construction management applications that can be built through several stages of research are: 1) Potential and Problems; 2) Field Observation; 3) System Analysis; 4) Designing the System Design; 5) Application Design; 6) Application Testing. Resulting in features that address how to save construction project data, then features which process data on Budget Plans (RAB), features that make it easy for admins to input data by importing excell files which were before a general document worked on in Microsoft Excel applications, and the curve. The results of the User Interface appraisal by the administrator in operating the construction management application got a percentage of 89% in 3 respondents who entered the qualification indicator of the application well used, User Interface assessment by the field implementers taken 5 respondents received a percentage value of 92% whose qualifications were very good and finally the assessment of the User Interface by the director in operating the construction management application gets a percentage of 93% in 2 respondents with excellent predicate indicators. Javascript, php, MySql and Boostrap construction management applications can be accessed via the internet.

***Keywords****: construction management, construction project managemen application.*

# **DAFTAR ISI**

[KATA PENGANTAR ii](#_Toc48123223)

[Abstrak iv](#_Toc48123224)

[DAFTAR ISI vi](#_Toc48123225)

[DAFTAR TABEL x](#_Toc48123226)

[DAFTAR GAMBAR xi](#_Toc48123227)

[BAB I 1](#_Toc48123228)

[PENDAHULUAN 1](#_Toc48123229)

[**1.1.** **Latar Belakang Penelitian** 1](#_Toc48123230)

[**1.2.** **Identifikasi Masalah Penelitian** 3](#_Toc48123231)

[**1.3.** **Rumusan Masalah Penelitian** 3](#_Toc48123232)

[**1.4.** **Batasan Masalah** 3](#_Toc48123233)

[**1.5.** **Tujuan Penelitian** 4](#_Toc48123234)

[**1.6.** **Manfaat Penelitian** 4](#_Toc48123235)

[BAB II 5](#_Toc48123236)

[TINJAUAN PUSTAKA 5](#_Toc48123237)

[**2.1.** **Sistem Informasi Manajemen Proyek** 5](#_Toc48123238)

[**4.1.1.** **Manajemen Sistem Informasi** 6](#_Toc48123239)

[**2.2.** **Manjemen Proyek Konstruksi** 9](#_Toc48123240)

[**2.3.** **Pola Pemantauan Proyek** 9](#_Toc48123241)

[**2.3.1.** **Kunci Utama Pemantauan** 10](#_Toc48123242)

[**2.4.** **Pengumpulan Pemantauan Data** 12](#_Toc48123243)

[**2.4.1.** **Bahan Pemantauan Data** 13](#_Toc48123244)

[**2.4.2.** **Pengumpulan Data Pemantuan** 15](#_Toc48123245)

[**2.4.3.** **Tinjauan Mutu dan Pengelolaan Mutu (*Quality Management)*** 16](#_Toc48123246)

[**2.5.** **Evaluasi Kemajuan Pekerjaan dan Pengukuran Pekerjaan** 20](#_Toc48123247)

[**2.5.1.** **Struktur Sistem Informasi Monitoring Proyek** 20](#_Toc48123248)

[**2.5.2.** **Proses Kontrol Proyek** 22](#_Toc48123249)

[**2.5.3.** **Monitoring Time Performance** 23](#_Toc48123250)

[**2.5.4.** **Development of an Earned Value Cost/Schedule System** 24](#_Toc48123251)

[**2.5.5.** **Indexes to Monitor Progress** 26](#_Toc48123252)

[**2.6.** **Data Flow Diagram (DFD)** 27](#_Toc48123253)

[**2.7.** **PHP (Hypertext Preprocessor)** 27](#_Toc48123254)

[**2.8.** **Javascript** 28](#_Toc48123255)

[**2.9.** **CSS (Cascanding Style Sheet)** 29](#_Toc48123256)

[**2.10.** **MySQL (Search Query Language)** 29](#_Toc48123257)

[**2.11.** **Bootstrap** 29](#_Toc48123258)

[**2.12.** **Framework** 29](#_Toc48123259)

[**2.13.** **Peneliti Terdahulu** 32](#_Toc48123260)

[BAB III 39](#_Toc48123261)

[METODE PENELITIAN 39](#_Toc48123262)

[**3.1.** **Tahapan Metode Penelitian** 39](#_Toc48123263)

[**3.2.** **Data Penelitian** 39](#_Toc48123264)

[**3.2.1.** **Sumber Data** 39](#_Toc48123265)

[**3.2.2.** **Teknik Pengumpulan Data** 39](#_Toc48123266)

[**3.3.** **Lokasi dan Waktu Penelitian** 40](#_Toc48123267)

[**3.4.** **Populasi dan Sampel Penelitian** 40](#_Toc48123268)

[**3.5.** **Variabel Penelitian** 41](#_Toc48123269)

[**3.5.1.** **Indikator Variabel Penelitian** 41](#_Toc48123270)

[**3.5.2.** **Skala Pengukuran Variabel** 42](#_Toc48123271)

[**3.6.** **Tahapan Penelitian** 43](#_Toc48123272)

[**3.6.1.** **Observasi Lapangan** 43](#_Toc48123273)

[**3.6.2.** **Analisis Sistem** 43](#_Toc48123274)

[**3.6.3.** **Perancangan Desain Sistem** 44](#_Toc48123275)

[**3.6.4.** **Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Konstruksi** 45](#_Toc48123276)

[**3.6.5.** ***Prototype* Aplikasi** 46](#_Toc48123277)

[**3.6.6.** **Uji Validasi Instrumen Penelitian** 46](#_Toc48123278)

[**3.6.7.** **Instrumen Pengumpulan Data** 47](#_Toc48123279)

[**3.6.8.** **Analisa Data** 47](#_Toc48123280)

[**3.7.** ***Flowchart* Metode Penelitian** 48](#_Toc48123281)

[**3.8.** **Data Flow Diagram (DFD) Level 0** 50](#_Toc48123282)

[**3.9.** **Flowchart Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi** 51](#_Toc48123283)

[BAB IV 53](#_Toc48123284)

[PEMBAHASAN 53](#_Toc48123285)

[**4.1.** **Obeservasi Lapangan atau Pengumpulan Data** 53](#_Toc48123286)

[**4.2.** **Analisa Sistem** 53](#_Toc48123287)

[**4.2.1.** **Analisa Data** 53](#_Toc48123288)

[**4.2.2.** **Analisa Perangkat Pendukung** 54](#_Toc48123289)

[**4.3.** **Perancangan Desain Sistem Aplikasi** 54](#_Toc48123290)

[**4.3.1.** **Desain Diagram Aliran Data** 55](#_Toc48123291)

[**4.3.2.** **Perancangan Basis Model** 56](#_Toc48123292)

[**4.3.3.** **Perancangan Database** 56](#_Toc48123293)

[**4.3.4.** **Perancangan User Interface** 58](#_Toc48123294)

[**4.4.** **Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Konstruksi** 59](#_Toc48123295)

[**4.4.1.** **Tampilan Awal *(Home)*** 59](#_Toc48123296)

[**4.4.2.** **Form *login*** 59](#_Toc48123297)

[**4.4.3.** ***Dashboard* Admin** 60](#_Toc48123298)

[**4.4.4.** **Tampilan Form Input Proyek** 60](#_Toc48123299)

[**4.4.5.** **Tampilan Form Input Kegiatan Proyek** 61](#_Toc48123300)

[**4.4.6.** **Dashboard *User* Pelaksana** 64](#_Toc48123301)

[**4.4.7.** **Form Input Laporan Pekerjaan** 64](#_Toc48123302)

[**4.5.** **Pengujian Aplikasi Manajemen Konstruksi** 65](#_Toc48123303)

[**4.5.1.** **Hasil Pengujian *User Interface* pada Administrator** 67](#_Toc48123304)

[**4.5.2.** **Hasil Pengujian *User Interface* pada Pelaksana Lapangan** 71](#_Toc48123305)

[**4.5.3.** **Hasil Pengujian *User Interface* pada Direktur** 74](#_Toc48123306)

[**4.6.** ***Prototype* Aplikasi Manajemen Konstruksi.** 77](#_Toc48123307)

[BAB V 79](#_Toc48123308)

[KESIMPULAN DAN SARAN 79](#_Toc48123309)

[5.1. Kesimpulan 79](#_Toc48123310)

[**5.2.** **Saran** 80](#_Toc48123311)

[DAFTAR PUSTAKA 81](#_Toc48123312)

# **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Matriks Klasifikasi Informasi dan Data.............................................7

Tabel 2.2. *Parameter of Earned Value Analysis*................................................25

Tabel 2.3 Peneliti Terdahulu.............................................................................32

Tabel 2.4 Persamaan dan Penelitian Terdahulu................................................36

Tabel 3.1 Indikator Variabel Penelitian............................................................41

Tabel 3.2 Skala Pengukuran Variabel...............................................................42

Tabel 3.3 Konversi tingkat pencapaian dengan Skala 5....................................43

Tabel 3.4 Skala Pengukuran Variabel Uji Validitas .........................................48

Tabel 4.1 Tabel Penilaian Uji Instrumen Validator...........................................65

Tabel 4.2 Hasil Skor Pengujian *User Interface* dari Pelaksana Admin.............67

Tabel 4.3 Hasil Persentase Pengujian *User Interface* dari Admin....................69

Tabel 4.4 Hasil Skor Pengujian *User Interface* dari Pelaksana Lapangan........71

Tabel 4.5 Hasil Persentase Pengujian *User Interface* dari

Pelaksana Lapangan...........................................................................73

Tabel 4.6 Hasil Skor Pengujian *User Interface* dari Pelaksana Direktur...........74

Tabel 4.7 Hasil Persentase Pengujian *User Interface* dari Direktur..................76

# **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Proses Pengolahan dan Informasi...........................................................8

Gambar 2.2. Otorisasi Proyek dan Pengendalian Sistem Informasi.........................12

Gambar 2.3. Program QA/QC Proyek......................................................................19

Gambar 2.4. *Baseline Gantt Chart............................................................................*23

Gambar 2.5. *Schedule Outlook................................................................................*.23

Gambar 2.7. *Cost*/*Schedule* Graph............................................................................24

Gambar 2.8. *Indexes to Monitor...............................................................................*26

Gambar 3.1. Lembar Wawancara.............................................................................39

Gambar 3.2. *Flowchart* Metode Penelitian...............................................................43

Gambar 3.3. *Data Flow Diagram Level* 0.................................................................45

Gambar 3.4. Flowchart Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Konstruksi ...........46

Gambar 4.1. Desain Diagram Aliran Data Aplikasi Manajemen Konstruksi ..........52

Gambar 4.2 Basis Model .........................................................................................53

Gambar 4.3 Tabel User ...........................................................................................53

Gambar 4.4 Tabel Project .......................................................................................54

Gambar 4.5 Tabel RAB ..........................................................................................54

Gambar 4.6 Tabel Dailly Project ............................................................................55

Gambar 4.7 Desain *User Interface* .................*........................................................*55

Gambar 4.8 Tampilan Awal *(Home)* ......................................................................56

Gambar 4.9 *Form Login .........................................................................................*56

Gambar 4.10 *Dashboard* Admin ..............................................................................57

Gambar 4.11 Form Input Proyek .............................................................................57

Gambar 4.12 Form Input Kegiatan Pekerjaan .........................................................58

Gambar 4.13 *Data View* Tabel Kegiatan Proyek ....................................................58

Gambar 4.14 Master Lembar Kerja File Excell ......................................................59

Gambar 4.15 Master Lembar Kerja File Excell yang akan diupload ...................59

Gambar 4.16 Form Upload Berkas .......................................................................60

Gambar 4.17 *Dashboard User* Pelaksana .............................................................60

Gambar 4.18 *Form Input* Laporan Kerja ..............................................................61

Gambar 4.19 Tampilan *Prototype* Aplikasi Manajemen Konstruksi ....................71