



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TUMBUH  
KEMBANG BALITA DENGAN KERANGKA KERJA  
LARAVEL**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik**

**ARDIAN PRADIPTA**

**21120114130082**

**FAKULTAS TEKNIK**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER**

**SEMARANG**

**SEPTEMBER 2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Ardian Pradipta  
NIM : 21120114130082  
Departemen : Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Monitoring Tumbuh  
Kembang Balita Dengan Kerangka Kerja Laravel

Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI

Pembimbing I	: Kurniawan Teguh Martono, S.T., M.T.	(  )
Pembimbing II	: Dania Eridani, S.T., M.Eng.	(  )
Penguji I	: Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T.	(  )
Penguji II	: Risma Septiana, S.T., M.Eng.	(  )

Semarang, 29 September 2020

Kepala Departemen Teknik Komputer




Dr. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.

NIP. 197007272000121001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya  
nyatakan dengan benar.**

Nama : Ardian Pradipta  
NIM : 21120114130082  
Tanda Tangan :   
Tanggal : 29 September 2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ardian Pradipta  
NIM : 21120114130082  
Departemen : Teknik Komputer  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Rancang Bangun Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Balita Dengan Kerangka Kerja Laravel** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai Penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 29 September 2020

Yang Menyatakan



Ardian Pradipta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Balita Dengan Kerangka Kerja Laravel”.

Laporan Tugas Akhir ini ditulis sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi di Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Dalam laporan Tugas Akhir ini dibahas penelitian Penulis mengenai pengembangan aplikasi sistem monitoring tumbuh kembang balita. Diharapkan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini Penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, do'a restu, semangat, dan dorongan kepada Penulis hingga saat ini.
2. Bapak Dr. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T. selaku Kepala Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Kurniawan Teguh Martono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan dosen wali yang telah memberikan petunjuk serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Ibu Dania Eridani, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II juga banyak memberikan petunjuk serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
5. Ibu Ike Pertiwi Windasari, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen serta staff Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
7. Ibu Lili selaku ibu kos yang telah banyak membantu penulis untuk menghubungi dan mempertemukan dengan kader posyandu.
8. Bapak Diding, Ibu Titin, Mbah Uti, Ibu Latifah, Ibu Etty, Ibu Elly, Ibu Harti, Ibu Ike, Ibu Mega, Ibu Sari, Ibu Haifa, Bapak Ilham, Ibu Dina, Bapak Budi, Bapak Hefa dan kader posyandu lainnya yang telah membantu penelitian ini.

9. Sahabat seperjuangan yang telah membantu dalam pembuatan tugas akhir Penulis yaitu Yusuf Abdul Hakim, Yusuf Bachtiar, Mahesta Yudhistira, Melia Prisca Hapsari, Rizki Randa Ismail, Ramoti Yob Silalahi, dan Dwi Yulianto.
10. Orang-orang terdekat penulis yang selalu mendukung dan menghibur penulis, yaitu Nurentia Wahyu Purnamasari, Neindra Okvialdy, Yanuar Akbar Teguh, Moh. Fajrul Hakim, Elvine Putra, Abhijata Kartika Silananda, Nanda Mahdiaritama, M. Alkautsar Virzawan, Dannior Rangga, dan Aldhi Sofyan.
11. Teman-teman Departemen Teknik Komputer, khususnya angkatan 2014 yang Penulis sayangi dan banggakan.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, Penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat baik bagi Penulis sendiri maupun bagi masyarakat luas.

Semarang, 29 September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1    Manfaat Bagi Penulis.....	3
1.5.2    Manfaat Bagi Khalayak Umum .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Antropometri .....	6
2.3 Imunisasi.....	6
2.4 Sistem Informasi.....	7
2.5 Sistem Monitoring .....	7
2.6 Laravel.....	8
2.7 Perancangan Basis Data.....	9
2.8 Eloquent ORM.....	10
2.9 Metode Pengembangan <i>Waterfall</i> .....	11

2.10 Metode Pengujian UEQ ( <i>User Experience Questionnaire</i> ) .....	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....	15
3.1 Gambaran Umum Sistem .....	15
3.2 Definisi Kebutuhan.....	16
3.2.1 Kebutuhan Pengguna .....	16
3.2.2 Kebutuhan Sistem .....	19
3.3 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak.....	21
3.3.1 Perancangan Proses Kerja ( <i>Business Process</i> ) .....	21
3.3.2 Perancangan Antarmuka .....	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	43
4.1 Hasil Pengembangan Aplikasi.....	43
4.2 Pengujian Aplikasi.....	60
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN.....	72
SKENARIO PENGUJIAN PROGRAM.....	72
HASIL KUESIONER .....	73



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Laravel <sup>[26]</sup> .....	9
Gambar 2.2 Alur Kerja <i>Eloquent ORM</i> <sup>[29]</sup> .....	11
Gambar 2.3 Metode pengembangan <i>Waterfall</i> <sup>[31]</sup> .....	11
Gambar 2.4 Struktur skala pada UEQ <sup>[33]</sup> .....	13
Gambar 3.1 Gambaran umum sistem.....	15
Gambar 3.2 Diagram <i>use case</i> .....	17
Gambar 3.3 <i>Sequence diagram</i> login .....	22
Gambar 3.4 <i>Sequence diagram</i> logout .....	23
Gambar 3.5 <i>Sequence diagram</i> mengelola data Posyandu .....	23
Gambar 3.6 <i>Sequence diagram</i> mengelola data akun .....	24
Gambar 3.7 <i>Sequence diagram</i> mengelola akses TPG .....	25
Gambar 3.8 <i>Sequence diagram</i> mengelola data akun .....	25
Gambar 3.9 <i>Sequence diagram</i> mengelola rekam medis .....	26
Gambar 3.10 <i>Sequence diagram</i> mengelola data pengukuran .....	27
Gambar 3.11 <i>Sequence diagram</i> mengelola data imunisasi .....	28
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram</i> mengelola data vitamin.....	29
Gambar 3.13 <i>Sequence diagram</i> melihat grafik tumbuh kembang.....	29
Gambar 3.14 <i>Sequence diagram</i> mengelola data pribadi.....	30
Gambar 3.15 <i>Sequence diagram</i> melihat saran gizi terakhir .....	30
Gambar 3.16 <i>Sequence diagram</i> melihat jadwal pemberian vitamin .....	31
Gambar 3.17 <i>Sequence diagram</i> melihat jadwal pemberian imunisasi .....	31
Gambar 3.18 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	32
Gambar 3.19 Tampilan halaman <i>login</i> .....	41
Gambar 3.20 Tampilan halaman beranda .....	42
Gambar 3.21 Tampilan <i>drop down</i> menu user.....	42
Gambar 4.1 Halaman beranda.....	44

Gambar 4.2 Halaman <i>login page</i> .....	45
Gambar 4.3 Halaman <i>dashboard</i> administrator .....	45
Gambar 4.4 Halaman data pengguna .....	46
Gambar 4.5 Halaman tambah data pengguna .....	46
Gambar 4.6 Halaman data Posyandu .....	47
Gambar 4.7 Halaman tambah data Posyandu .....	47
Gambar 4.8 Halaman data TPG .....	48
Gambar 4.9 Halaman tambah data TPG .....	49
Gambar 4.10 Halaman data <i>guardian</i> .....	50
Gambar 4.11 Halaman tambah data <i>guardian</i> .....	50
Gambar 4.12 Halaman <i>dashboard</i> TPG.....	51
Gambar 4.13 Halaman data balita.....	51
Gambar 4.14 Halaman tambah data balita .....	52
Gambar 4.15 Halaman KMS.....	53
Gambar 4.16 Halaman laporan gizi .....	54
Gambar 4.17 Bagian rangkuman status gizi .....	55
Gambar 4.18 Bagian grafik tumbuh kembang dengan standar BB/U.....	55
Gambar 4.19 Bagian grafik tumbuh kembang dengan standar TB/U .....	56
Gambar 4.20 Bagian grafik tumbuh kembang dengan standar BB/TB .....	56
Gambar 4.21 Bagian tabel pemberian imunisasi dan vitamin .....	57
Gambar 4.22 Bagian tabel pemberian imunisasi dan vitamin jika terlambat .....	57
Gambar 4.23 Halaman periksa baru.....	57
Gambar 4.24 Halaman <i>dashboard guardian</i> .....	58
Gambar 4.25 Halaman KMS.....	58
Gambar 4.26 Halaman Hasil KMS .....	59
Gambar 4.27 Menu <i>dropdown akun</i> .....	59
Gambar 4.28 Halaman profil akun.....	60
Gambar 4.29 Daftar Pertanyaan Kuesioner <i>UEQ</i> .....	61
Gambar 4.30 Jawaban Responden .....	62
Gambar 4.31 Konversi Jawaban Responden.....	62
Gambar 4.32 Rata-Rata, Varian Dan Simpangan Baku.....	63

Gambar 4.33 Hasil Nilai Rata-Rata .....	64
Gambar 4.34 Hasil Nilai Rata-Rata .....	64
Gambar 4.35 Hasil Akhir Penelitian <i>UEQ</i> .....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Deskripsi <i>use case</i> .....	18
Tabel 3.2 Aktor yang terlibat dalam sistem .....	19
Tabel 3.3 Atribut tabel <i>users</i> .....	32
Tabel 3.4 Atribut tabel <i>nutrition_executives</i> .....	33
Tabel 3.5 Atribut tabel <i>guardians</i> .....	34
Tabel 3.6 Atribut tabel <i>integrated_health_centers</i> .....	34
Tabel 3.7 Atribut tabel <i>integrated_health_centers</i> .....	35
Tabel 3.8 Atribut tabel <i>ihc_has_patients</i> .....	35
Tabel 3.9 Atribut tabel <i>patients</i> .....	35
Tabel 3.10 Atribut tabel <i>addresses</i> .....	36
Tabel 3.11 Atribut tabel <i>provinces</i> .....	36
Tabel 3.12 Atribut tabel <i>regencies</i> .....	37
Tabel 3.13 Atribut tabel <i>districts</i> .....	37
Tabel 3.14 Atribut tabel <i>nutritional_indices</i> .....	37
Tabel 3.15 Atribut tabel <i>nutritional_standards</i> .....	38
Tabel 3.16 Atribut tabel <i>nutritional_standards</i> .....	38
Tabel 3.17 Atribut tabel <i>nutritional_status_reports</i> .....	39
Tabel 3.18 Atribut tabel <i>report_notes</i> .....	39
Tabel 3.19 Atribut tabel <i>patient_immunizations</i> .....	39
Tabel 3.20 Atribut tabel <i>immunizations</i> .....	40
Tabel 3.21 Atribut tabel <i>patient_vitamins</i> .....	40
Tabel 3.22 Atribut tabel <i>vitamins</i> .....	40
Tabel 4.1 Tabel hasil pengujian fungsional .....	63
Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian fungsional .....	64

## ABSTRAK

*Dalam pencatatan tumbuh kembang balita yang sudah ada terdapat banyak kekurangan faktor human error, penyimpanan data, hingga tidak adanya data cadangan saat data gagal diarsipkan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem Kartu Menuju Sehat (KMS) digital agar memudahkan penyimpanan data yang mana akan menghasilkan grafik tumbuh kembang dan pencatatan pemberian vitamin dan imunisasi.*

*Aplikasi ini dikembangkan menggunakan kerangka kerja Laravel, vue.js, axios, bootstrap dan basis data MySQL metode pengembangan waterfall yang meliputi lima tahapan yaitu requirement definition (definisi kebutuhan), system and software design (perancangan sistem dan perangkat lunak), implementation (implementasi), integration (integrasi), dan operation and maintenance (operasi dan pemeliharaan). Pengujian aplikasi menggunakan metode User Experience Questionnaire atau UEQ.*

*Hasil dari penelitian ini merupakan aplikasi sistem monitoring berbasis web dalam bentuk minimum viable product yang sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem, yang telah diuji dengan metode User Experience Questionnaire. Aplikasi ini berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan harapan calon pengguna. Hasil User Experience Questionnaire yang telah dilakukan mendapatkan nilai baik untuk skala hedonis dan pragmatis, dan nilai dibawah rata-rata untuk skala daya tarik.*

**Kata Kunci:** *KMS; Sistem Monitoring; Laravel; Vue.js; Axios; MySQL, UEQ.*

## ABSTRACT

*Existing process of monitoring toddlers growth and development already have several issues coming from human errors, data storage, and even no backup available when data is lost. This study aims to build digital Kartu Menuju Sehat (KMS) which have better data storage option and will generate growth chart and option to monitor its vitamin and immunization schedule.*

*This application is developed using Laravel framework, vue.js, axios, bootstrap, and MySQL as database with waterfall development method which consists of five steps, those are requirements definition, system and software design, implementation, integration, and operation and maintenance. This application tested using User Experience Questionnaire or UEQ.*

*The results of this research is web based monitoring system in minimum viable product built upon functional requirements, tested with User Experience Questionnaire. This application fulfilled users needs and expectation successfully. User Experience Questionnaire result comes with good score both on hedonic and pragmatic qualities, and below average based on attractiveness.*

**Keywords:** *KMS; Monitoring System; Laravel; Vue.js; Axios; MySQL, UEQ.*