

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING
JEMBATAN TIMBANG BERBASIS WEBSITE PADA
CV. MULTI SKALA PERSADA**

SKRIPSI

**Oleh :
FACHRUDIN
201610225074**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Jembatan
Timbang Berbasis Website Pada CV. Multi Skala
Persada

Nama Mahasiswa : Fachrudin

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225074

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Juli 2020

Bekasi, 04 Agustus 2020

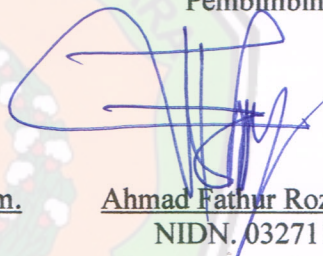
MENYETUJUI,

Pembimbing I



R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0321127201

Pembimbing II



Ahmad Fathur Rozi, M.MSi.
NIDN. 0327117402

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Jembatan
Timbang Berbasis Website Pada CV. Multi Skala
Persada
Nama Mahasiswa : Fachrudin
Nomo Pokok Mahasiswa : 201610225074
Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Juli 2020

Bekasi, 04 Agustus 2020

MENGESAHKAN,

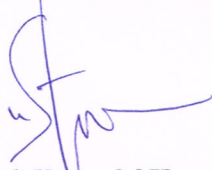
Ketua Tim Penguji : Andry Fadjriya, ST., M.Kom.
NIDN : 0307037105

Penguji I : Andy Achmad, S.Kom., M.Ti.
NIDN : 0317057204

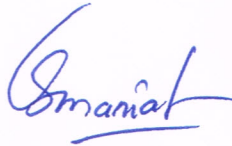
Penguji II : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0321127201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Sugiyatno, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

“Rancang Bangun Sistem Monitoring Jembatan Timbang Berbasis Website Pada CV. Multi Skala Persada”.

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah saya tuliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 28 Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Fachrudin

201610225074

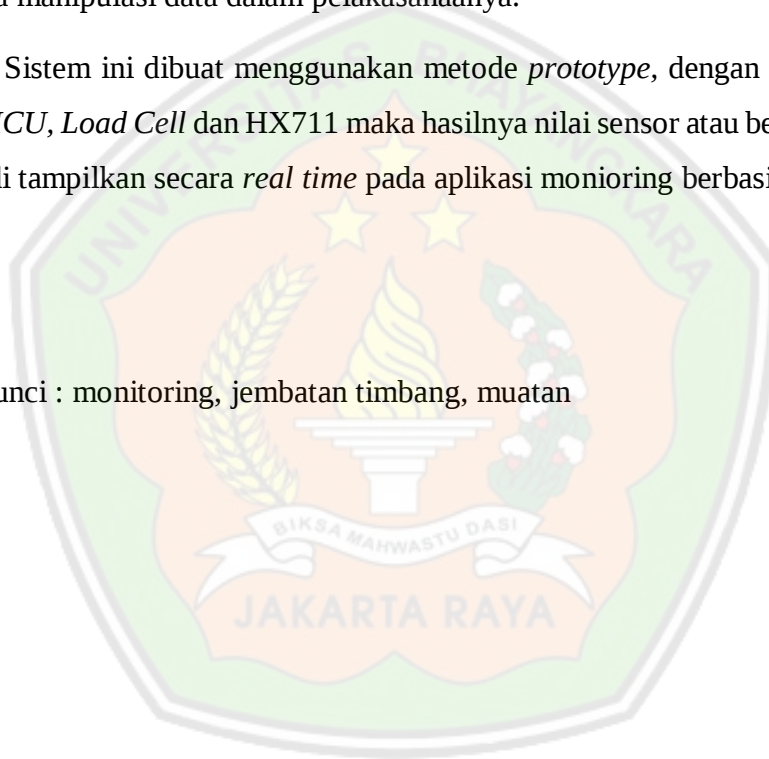
ABSTRAK

Fachrudin, 201610225074. Rancang Bangun Sistem Monitoring Jembatan Timbang Berbasis *Website* Pada CV. Multi Skala Persada.

Dalam melakukan pengawasan terhadap kendaraan dengan muatan berlebih masih saja ditemukan data yang tidak sesuai, sehingga pengendara bisa melanjutkan perjalanan dengan membawa muatan yang berlebih. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem monitoring terhadap jembatan timbang agar tidak lagi ada manipulasi data dalam pelaksanaannya.

Sistem ini dibuat menggunakan metode *prototype*, dengan merancang alat *NodeMCU*, *Load Cell* dan HX711 maka hasilnya nilai sensor atau berat suatu benda dapat di tampilkan secara *real time* pada aplikasi monitoring berbasis *website*.

Kata kunci : monitoring, jembatan timbang, muatan



ABSTRACT

Fachrudin, 201610225074. *Design and Development of Website-Based Weighbridge Monitoring System on CV. Multi Scale Persada.*

In supervising vehicles with overloaded data still found incompatible data, so that motorists can continue the journey by carrying overloads. This study aims to create a monitoring system of weigh stations so that there is no more data manipulation in the implementation.

This system is made using the prototype method, by completing the NodeMCU, Load Cell and HX711 tools, the results of sensors or object weight can be displayed in real time on a web-based monitoring application.

Keywords: *monitoring, weighbridge, overload*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fachrudin
NPM : 201610225074
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right), atas karya yang berjudul :

“Rancang Bangun Sistem Monitoring Jembatan Timbang Berbasis Website Pada CV. Multi Skala Persada” Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 04 Agustus 2020

Yang menyatakan,



Fachrudin

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wata'ala atas limpahan rahmat serta inayahnya yang besar kepada penulis sehingga penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dengan waktu yang telah ditentukan.

Skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Monitoring Jembatan Timbang Berbasis Website pada CV. Multi Skala Persada" disusun untuk memperoleh gelar strata 1 Sarjana Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan rasa hormat penulis kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM, selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiatno, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I
5. Bapak Ahmad Fathurrozi, M.Msi selaku Pembimbing II
6. Bapak Budi Hartono, selaku Direktur Utama CV. Multi Skala Persada
7. Ibu tercinta yang telah memberikan doa dan nasihatnya kepada penulis

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dan kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya.

Bekasi, 04 Agustus 2020



Fachrudin

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Tujuan penelitian	3
1.5.2 Manfaat penelitian	3
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian	3
1.7 Metode Penelitian	3
1.8 Metode Konsep Pengembangan Software	4
1.9 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Konsep dasar sistem.....	8
2.2.2 Konsep dasar informasi	8
2.2.3 Sistem Informasi.....	8
2.2 Pengertian Rancang Bangun	9
2.2.1 Rancang	9
2.2.2 Rancang bangun.....	9
2.3 Pengertian Monitoring	10
2.4 Pengertian Jembatan Timbang	10
2.5 Pengertian Website	10
2.6 Software dan Peralatan Pendukung	10
2.6.1 XAMPP	10
2.6.2 Arduino IDE	11
2.6.3 NodeMCU	11
2.6.4 Load Cell.....	12
2.6.5 IC HX711.....	13
2.7 Model Fungsional	13
2.7.1 Pengertian Software Development Life Cycle (SDLC)	13
2.7.2 Unified Modelling Language (UML)	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Object Penelitian	24
3.1.1 Tinjauan perusahaan	24

3.1.2	Profile Perusahaan	24
3.1.3	Sejarah Perusahaan	24
3.1.4	Visi dan Misi	25
3.1.5	Stuktur Organisasi	26
3.2	Kerangka Penelitian.....	27
3.2.1	Observasi	27
3.2.2	Wawancara	28
3.2.3	Studi pustaka.....	29
3.3	Metode Penelitian	29
3.3.1	Metode pengembangan perangkat lunak	29
3.3.2	Metode <i>Prototyping</i>	30
3.4	Analisa Kebutuhan Sistem	32
3.4.1	Kebutuhan perangkat keras.....	32
3.4.2	Kebutuhan perangkat lunak	33
3.5	Analisis Sistem	34
3.5.1	Analisis sistem	34
3.5.2	Analisis sistem yang berjalan	34
3.5.3	Use case diagram sistem yang berjalan	34
3.5.4	Activity diagram sistem yang berjalan	37
3.5.5	Sequence diagram sistem berjalan	38
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		39
4.1	Perancangan Sistem	39
4.1.1	Use case diagram sistem usulan	39
4.1.2	<i>Activity</i> diagram sistem usulan	45

4.1.3	Sequence diagram sistem usulan.....	49
4.1.4	Class diagram sistem usulan	51
4.2	Perancangan Alat.....	51
4.3	Implementasi	53
4.3.1	Batasan implementasi	53
4.3.2	Implementasi antarmuka sistem	54
4.4	Pengujian Sistem	59
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Dengan Penelitaian Sebelumnya	7
Tabel 2. 2 <i>Keterangan Simbol Use Case Diagram</i>	16
Tabel 2. 3 <i>Simbol Activity Diagram</i>	18
Tabel 2. 4 <i>Keterangan Simbol Sequence Diagram</i>	20
Tabel 2. 5 <i>Keterangan Simbol Class Diagram</i>	22
Tabel 3. 1 <i>Pertanyaan Wawancara</i>	28
Tabel 3. 2 <i>Jawaban Wawancara</i>	29
Tabel 3. 3 <i>Kebutuhan spesifikasi perangkat keras</i>	32
Tabel 3. 4 <i>Kebutuhan spesifikasi perangkat lunak</i>	33
Tabel 3. 5 <i>Deskripsi Aktor Sistem Yang Berjalan</i>	35
Tabel 3. 6 <i>Deskripsi Use Case berjalan</i>	35
Tabel 3. 7 <i>Skenario Use Case Penimbangan</i>	35
Tabel 3. 8 <i>Skenario Use Case Laporan</i>	36
Tabel 4. 2 <i>Deskripsi Aktor Sistem Usulan</i>	40
Tabel 4. 3 <i>Deskripsi Use Case Sistem Usulan</i>	40
Tabel 4. 4 <i>Skenario Use Case Login</i>	41
Tabel 4. 5 <i>Skenario Use Case Menambah Data Penimbangan</i>	42
Tabel 4. 6 <i>Skenario Use Case Admin</i>	43
Tabel 4. 7 <i>Skenario Use Case Laporan</i>	44
Tabel 4. 8 <i>Pengujian Black Box</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Lima Komponen Sistem Informasi.....	9
Gambar 2. 2 NodeMCU ESP8266.....	11
Gambar 2. 3 Load Cell.....	12
Gambar 2. 4 Prinsip Kerja Sensor Load Cell	12
Gambar 2. 5 HX711.....	13
Gambar 2. 6 <i>Use Case Diagram</i>	17
Gambar 2. 7 Activity Diagram	19
Gambar 2. 8 <i>Sequence Diagram</i>	21
Gambar 2. 9 Class Diagram	23
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi CV. Multi Skala Persada	26
Gambar 3. 2 Kerangka Berfikir Penelitian.....	27
Gambar 3. 3 Use Case Sistem yang Berjalan	34
Gambar 3. 4 Activity Diagram Sistem Berjalan.....	37
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Sistem Berjalan.....	38
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Sistem Usulan.....	39
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	45
Gambar 4. 3 Activity Diagram Admin	46
Gambar 4. 4 Activity Diagram Penimbangan	47
Gambar 4. 5 Diagram Aktivitas Laporan	48
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Login.....	49
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Admin	49
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Penimbangan	50
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Laporan	50

Gambar 4. 10 Class Diagram Sistem Monitoring.....	51
Gambar 4. 11 Perakitan Alat	51
Gambar 4. 12 Skema Rangkaian Alat.....	52
Gambar 4. 13 Skema Rangkaian Sistem.....	52
Gambar 4. 14 Implementasi Antarmuka Login.....	54
Gambar 4. 15 Implementasi Antarmuka Home Operator	55
Gambar 4. 16 Implementasi Antarmuka Tambah Data Penimbangan	55
Gambar 4. 17 Implementasi Antarmuka Tampil Data Penimbangan.....	56
Gambar 4. 18 Implementasi Antarmuka Home Admin	56
Gambar 4. 19 Implementasi Antarmuka Tambah Data User	57
Gambar 4. 20 Implementasi Antarmuka Tampil Data User.....	57
Gambar 4. 21 Implementasi Antarmuka Home Manajemen.....	58
Gambar 4. 22 Implementasi Antarmuka Manajemen Data Penimbangan.....	58
Gambar 4. 23 Implementasi Antarmuka Cetak Data Penimbangan.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Penelitian Skripsi

