

**ANIMASI 3D INSTALASI PENGOLAHAN AIR SUNGAI
MENJADI AIR BERSIH DI PDAM KOTA PEKALONGAN
DESA CEPAGAN KABUPATEN BATANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Jenjang
Strata-1 (S1), Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

SEPTIYAWAN GHUFRON IMANUDIN

20130140143

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul.

“ANIMASI 3D INSTALASI PENGOLAHAN AIR SUNGAI MENJADI AIR BERSIH DI PDAM KOTA PEKALONGAN DESA CEPAGAN KABUPATEN BATANG”

Berbagai usaha dan upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini, karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan pemilihan kata, susunan penulisan dan sistematika pembahasan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pda umumnya. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Helmi Zain Nuri, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Haris Setyawan, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar membimbing, memberikan ilmu dan mengrahkan penulis sehingga selama melaksanakan penelitian tugas akhir ini hingga menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Reza Giga Isnanda , S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar memberikan ilmu dan pengetahuan, semoga bermanfaat baik sekarang hingga kemudian hari.
4. Mbak Aprilia Kurnianti, S.T.,M.Eng. Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya.
5. Sahabat-sahabat tercinta Afriza F S.Kom., Avin P S.Kom., Kumala L S.E., Nuri P S.T., serta teman-teman TI UMY yang telah memberikan dukungan moril dan do'a sehingga menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
6. Para dosen Jurusan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Bapak Slamet, Bapak Eko, Bapak Joko, Bapak Okto, Ibu Etik, Mbak Laila, Mr David, Mr Wisnu, Mrs Angga, Mrs Puji yang telah memberikan tambahan pengetahuan dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan.
7. Bapak Sugeng selaku Pempinan PDAM, Bapak Agus selaku Kasubag Teknik PDAM yang membantu penulis dalam mengumpulkan data PDAM.
8. Segenap keluarga yang telah mendukung penulisan skripsi selama ini.
9. Staff Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan do'a restu, sehingga dapat menjadi dukungan moril dalam menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan, maka dari itu penulis mengahrapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga menjadi masukan bagi penulis guna penyusunan karya-karya selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 26 Agustus 2017

Septiyawan Ghufron. I

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar perpustakaan.

Yogyakarta, 26 Agustus 2017

Septiyawan Ghufron. I

DAFTAR ISI

PENGESAHAN I	i
PENGESAHAN II	ii
PRAKATA	iii
PERNYATAAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Multimedia	7
2.2.2. Animasi	9
2.2.3. Animasi 3 Dimensi (3D)	9
2.2.4. Metodologi Pengembangan Sistem.....	11
2.2.5. Alat Pengembangan Sistem.....	13
2.2.6. Teknik Pengujian	18
2.2.7. <i>Software</i>	20
BAB III	23
METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Alat	23
3.2. Langkah Penelitian	23
3.3. Konsep.....	24
3.4. <i>Design</i>	26

3.4.1.	<i>Use Case Diagram</i>	26
3.4.2.	<i>Flowchart</i>	27
3.4.3.	<i>Design Tampilan</i>	28
3.4.4.	<i>Storyboard</i>	43
3.5.	Pengumpulan Bahan	49
BAB IV	.....	54
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	54
4.1.	Program Aplikasi.....	54
4.2.	Pembuatan Program	54
4.3.	Hasil Pengujian User	68
4.3.1.	Tujuan	68
4.3.2.	Metode.....	68
4.3.3.	Prosedur	69
4.3.4.	Hasil	70
4.3.5.	Pembahasan.....	77
4.3.6.	Kesimpulan Hasil Pengujian <i>User</i>	78
4.4.	Distribusi	79
BAB V	.....	80
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	80
5.1.	KESIMPULAN	80
5.2.	SARAN	81
DAFTAR PUSTAKA	.....	82
LAMPIRAN	.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Tampilan Splash	55
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama	55
Gambar 4.3 Tampilan Menu Tirta Dharma	56
Gambar 4.4 Tampilan Menu Photo Dan Video	56
Gambar 4.5 Tampilan Pilihan Halaman Photo	57
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Ruangan Penyedotan	58
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Bangunan Filterasi 1	58
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Bangunan Filterasi 2	58
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Bak Penampungan Air Bersih	59
Gambar 4.10 Halaman Play Video	59
Gambar 4.11 Tampilan Menu Simulasi Per Bagian	60
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Proses Pendahuluan	60
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Proses Koagulasi	61
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Proses Flokulasi	61
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Proses Sedimentasi	62
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Proses Filterasi	62
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Proses Desinfeksi	63
Gambar 4.18 Tampilan Menu Simulasi Keseluruhan	63
Gambar 4.19 Tampilan Animasi 3D Simulasi Keseluruhan	64
Gambar 4.20 Timeline Pergerakan 1	64
Gambar 4.21 Timeline Pergerakan 2	65
Gambar 4.22 Timeline Pergerakan 3	65
Gambar 4.23 Timeline Pergerakan 4	66
Gambar 4.24 Timeline Pergerakan 5	66
Gambar 4.25 Timeline Pergerakan	67
Gambar 4.26 Tampilan Menu Profil	67
Gambar 4.27 Warga Mengerjakan Soal <i>Pre-test</i>	71
Gambar 4.28 Warga setelah mengerjakan Soal <i>post-test</i>	71
Gambar 4.29 Grafik nilai rata-rata <i>post-test</i> dan <i>pre-test</i>	73
Gambar 4.30 Hasil output uji T-Test menggunakan SPSS	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram <i>use case</i>	14
Tabel 2.2 <i>Flowchart</i>	15
Tabel 2.3 Tabel Skala Likert	20
Tabel 4.1 Bahan Materi	49
Tabel 4.2 Rincian Pengujian <i>User</i>	70
Tabel 4.3 Hasil data nilai data <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	72
Tabel 4.4 Hasil kuisisioner.....	75
Tabel 4.5 Uji validitas	76
Tabel 4.6 Uji reliabilitas	77