



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN *WEBSITE* SISTEM INFORMASI
PEMANTAU KONDISI KOLAM IKAN NILA DENGAN
*WIRELESS SENSOR NETWORK***

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Nur Cahyaeni

4317030040

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN *WEBSITE* SISTEM INFORMASI
PEMANTAU KONDISI KOLAM IKAN NILA DENGAN
*WIRELESS SENSOR NETWORK***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Nur Cahyaeni
4317030040**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



Hak Cipta :


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nur Cahyaeni

NIM : 4317030040

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 Juli 2021

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Nur Cahyaeni
NIM : 4317030040
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Skripsi : Rancang Bangun *Website* Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila dengan *Wireless Sensor Network*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada Rabu, 18 Agustus 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Dandun Widhiantoro, A.Md., M.T.
NIP. 19701125 199503 1 001

Depok, ...26 Agustus..... 2021



Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 19630503 199103 2 001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi sala satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik.

Pada laporan skripsi ini, dilakukan Rancang Bangun *Website* Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila dengan *Wireless Sensor Network*. Sistem informasi tersebut berupa *website* dan notifikasi melalui Telegram. *Website* pemantau kondisi kolam ikan nila berisi halaman *Home*, *Kolam*, *Blog*, *About*, dan *Contact*. Di dalam halaman Kolam terdapat akses *login* untuk peternak ikan memantau kondisi masing-masing kolam ikan nila seperti suhu air kolam, kekeruhan air kolam, dan ketersediaan pakan ikan nila.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dandun Widhiantoro, A. Md., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
3. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 28 Juli 2021

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Website Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila dengan Wireless Sensor Network

Abstrak

Pandemi Covid-19 menyebabkan adanya budaya baru untuk mengisi waktu luang di rumah, salah satunya adalah memelihara ikan di kolam. Ikan nila menjadi salah satu ikan yang banyak dipelihara karena memiliki nilai jual tinggi dan mudah dalam pemeliharaannya. Kegiatan pemeliharaan ikan nila dapat memanfaatkan teknologi WSN untuk memantau kondisi kolam ikan nila dari jarak jauh pada masa pandemi seperti saat ini guna mencegah penyebaran Virus Covid-19. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut yaitu dilakukan perancangan sistem informasi untuk memantau kondisi kolam ikan nila dengan WSN meliputi perancangan perangkat keras dan antarmuka pengguna sebagai sistem informasi. Pada skripsi ini dibahas mengenai perancangan sistem informasi berupa website dan notifikasi melalui Telegram. Data dari alat akan dikirimkan ke broker Ubidots dan website akan mengambil data dari broker Ubidots menggunakan API sehingga website dapat menampilkan data kondisi kolam ikan nila secara realtime. Fitur Menu Kolam digunakan untuk memantau kondisi kolam ikan nila, yang memerlukan login untuk mengaksesnya. MySQL database digunakan untuk menyimpan data pengguna. Pengujian website berdasarkan standar ISO/IEC 25010 dengan aspek functional suitability, performance efficiency, usability, dan portability. Hasil uji functional suitability dengan metode black-box mendapatkan nilai 1. Hasil uji performance efficiency dengan GTmetrix mendapatkan grade A. Hasil uji usability dengan metode SUS mendapatkan nilai 82,83 yang termasuk kategori excellent. Hasil uji portability mendapatkan persentase 92,22% yang artinya adaptabilitas website sangat baik.

Kata kunci: API Ubidots, ISO/IEC 25010, Notifikasi Telegram, Website



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Website Design Information System for Monitoring the Condition of Tilapia Pools with Wireless Sensor Network

Abstract

The Covid-19 pandemic has led to a new culture to fill spare time at home, one of which is keeping fish in ponds. Tilapia is one of the fish that is widely kept because it has a high selling value and is easy to maintain. Tilapia rearing activities can utilize WSN technology to monitor the condition of tilapia ponds remotely during a pandemic like the current one to prevent the spread of the Covid-19 Virus. One effort to overcome this is to design an information system to monitor the condition of tilapia ponds with WSN including hardware design and user interfaces as information systems. This thesis discusses the design of information systems in the form of websites and notifications via Telegram. Data from the tool will be sent to the Ubidots broker and the website will retrieve data from the Ubidots broker using an API so that the website can display data on the condition of the tilapia pond in real time. The Pond Menu feature is used to monitor the condition of the tilapia pond, which requires a login to access it. MySQL database is used to store user data. Website testing based on ISO/IEC 25010 standard with aspects of functional suitability, performance efficiency, usability, and portability. The results of the functional suitability test using the black-box method get a score of 1. The results of the performance efficiency test with GTmetrix get a grade A. The usability test results with the SUS method get a score of 82.83 which is included in the excellent category. The portability test results get a percentage of 92,22% which means the website adaptability is very good.

Key words: *API Ubidots, ISO/IEC 25010, Telegram Notification, Website*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Luaran	2
1.5. Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Kolam Ikan Nila	6
2.3. <i>Wireless Sensor Network</i> (WSN)	7
2.4. <i>Website</i>	7
2.5. HTML	9
2.6. PHP	10
2.7. <i>MySQL Database</i>	11
2.8. API	12
2.9. JSON	12
2.10. Ubidots	12
2.11. Telegram	13
2.12. ISO/IEC 25010	13
BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI	18
3.1. Perancangan	18
3.2. Realisasi Sistem	34
BAB 4 PEMBAHASAN	94
4.1. Pengujian Karakteristik <i>Functional Suitability</i>	94
4.1.1. Deskripsi Pengujian	94



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.2. Prosedur Pengujian	94
4.1.3. Data Hasil Pengujian	97
4.1.4. Analisis Data/Evaluasi	100
4.2. Pengujian Karakteristik <i>Performance Efficiency</i>	101
4.2.1. Deskripsi Pengujian	101
4.2.2. Prosedur Pengujian	101
4.2.3. Data Hasil Pengujian	102
4.2.4. Analisis Data/Evaluasi	103
4.3. Pengujian Karakteristik <i>Usability</i>	104
4.3.1. Deskripsi Pengujian	104
4.3.2. Prosedur Pengujian	104
4.3.3. Data Hasil Pengujian	105
4.3.4. Analisis Data/Evaluasi	106
4.4. Pengujian Karakteristik <i>Portability</i>	108
4.4.1. Deskripsi Pengujian	108
4.4.2. Prosedur Pengujian	108
4.4.3. Data Hasil Pengujian	109
4.4.4. Analisis Data/Evaluasi	111
BAB 5 SIMPULAN	112
DAFTAR PUSTAKA	113
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	117
LAMPIRAN	

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Tag</i> dalam HTML	9
Tabel 2.2. <i>Function</i> pada PHP	11
Tabel 2.3. Interpretasi <i>Score</i> GTmetrix	15
Tabel 2.4. Interpretasi LCP, TBT dan TBT pada GTmetrix	15
Tabel 2.5. Interpretasi Presentasi	16
Tabel 2.6. Interpretasi Nilai <i>System Usability Scale</i>	17
Tabel 3.1. Spesifikasi Sistem	23
Tabel 3.2. Objek dan Variabel Penelitian	33
Tabel 3.3. Objek dan Variabel Penelitian	92
Tabel 4.1. Pengujian <i>Website Aspek Functional Suitability</i>	95
Tabel 4.2. Hasil Pengujian <i>Website Aspek Functional Suitability</i>	98
Tabel 4.3. Hasil Keberhasilan Uji <i>Website Aspek Functional Suitability</i> ...	100
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Halaman <i>Website SiNila Aspek Performance Efficiency</i>	103
Tabel 4.5. Hasil Pengujian <i>Website SiNila Aspek Usability</i> Menggunakan Kuesioner	106
Tabel 4.6. Hasil Pengolahan Data Pengujian <i>Website SiNila Aspek Usability</i> Menggunakan Kuesioner	107
Tabel 4.7. Hasil Pengujian <i>Website SiNila Aspek Portability</i> Menggunakan Kuesioner	110



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistem <i>Wireless Sensor Network</i>	7
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Cara Kerja Sistem	20
Gambar 3.2. Diagram Blok Sistem Pengaplikasian WSN untuk Memantau Kondisi Kolam Ikan Nila	24
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Tahapan Perancangan <i>Website</i>	25
Gambar 3.4. Perancangan Halaman <i>Home</i>	26
Gambar 3.5. Perancangan Halaman Register	27
Gambar 3.6. Perancangan Halaman Menu Kolam atau <i>Login</i>	27
Gambar 3.7. Perancangan Halaman Admin	28
Gambar 3.8. Perancangan Halaman <i>Create</i>	29
Gambar 3.9. Perancangan Halaman <i>Read</i>	29
Gambar 3.10. Perancangan Halaman <i>Update</i>	30
Gambar 3.11. Perancangan Halaman <i>Delete</i>	30
Gambar 3.12. Perancangan Halaman Data Kondisi Kolam Ikan Nila	31
Gambar 3.13. Perancangan Halaman <i>Blog</i>	32
Gambar 3.14. Perancangan Halaman <i>About</i>	32
Gambar 3.15. Perancangan Halaman <i>Contact</i>	33
Gambar 3.16. Visualisasi Topologi Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila	35
Gambar 3.17. Tampilan Halaman <i>Home</i> pada <i>Browser</i>	36
Gambar 3.18. <i>Script</i> Bagian <i>Menu Bar</i> pada Halaman <i>Home</i>	37
Gambar 3.19. <i>Script</i> Bagian Konten pada Halaman <i>Home</i> (1)	38
Gambar 3.20. <i>Script</i> Bagian Konten pada Halaman <i>Home</i> (2)	38
Gambar 3.21. Tampilan Register SiNila pada <i>Browser</i>	39
Gambar 3.22. <i>Script</i> PHP <i>Submit Register</i> (1)	40
Gambar 3.23. <i>Script</i> PHP <i>Submit Register</i> (2).....	41
Gambar 3.24. <i>Script</i> <i>Form Register</i>	42
Gambar 3.25. <i>Script</i> Koneksi <i>Database</i> pada <i>Register</i>	43
Gambar 3.26. Tampilan <i>Login</i> SiNila pada <i>Browser</i>	44
Gambar 3.27. <i>Script</i> <i>Form Login</i>	45



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.28. <i>Script</i> PHP untuk <i>Submit Login</i>	46
Gambar 3.29. <i>Script</i> Koneksi <i>Database</i> pada <i>Login</i>	47
Gambar 3.30. Tampilan Halaman Admin pada <i>Browser</i>	48
Gambar 3.31. <i>Script</i> Halaman Admin SiNila (1)	49
Gambar 3.32. <i>Script</i> Halaman Admin SiNila (2)	49
Gambar 3.33. <i>Script</i> Koneksi <i>Database</i> pada Halaman Admin	50
Gambar 3.34. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Admin dari Halaman Admin	50
Gambar 3.35. Tampilan Halaman <i>Create</i>	51
Gambar 3.36. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Create</i> (1)	52
Gambar 3.37. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Create</i> (2)	52
Gambar 3.38. <i>Script</i> Konten Halaman <i>Create</i>	53
Gambar 3.39. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Halaman <i>Create</i>	54
Gambar 3.40. Tampilan Halaman <i>Read</i>	55
Gambar 3.41. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Read</i>	56
Gambar 3.42. <i>Script</i> Konten Halaman <i>Read</i>	57
Gambar 3.43. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Halaman <i>Read</i>	57
Gambar 3.44. Tampilan Halaman <i>Update</i>	58
Gambar 3.45. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Update</i> (1)	59
Gambar 3.46. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Update</i> (2)	60
Gambar 3.47. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Update</i> (3)	61
Gambar 3.48. <i>Script</i> Konten Halaman <i>Update</i>	62
Gambar 3.49. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Halaman <i>Update</i>	63
Gambar 3.50. Tampilan Halaman <i>Delete</i>	63
Gambar 3.51. <i>Script</i> PHP Halaman <i>Delete</i>	64
Gambar 3.52. <i>Script</i> Konten Halaman <i>Delete</i>	65
Gambar 3.53. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Halaman <i>Delete</i>	66
Gambar 3.54. Tampilan Halaman Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila Pemilik 1	67
Gambar 3.55. <i>Script</i> Pengambilan Data dengan API	67
Gambar 3.56. <i>Script</i> Bagian <i>Navigation Bar</i> untuk <i>Logout</i> Kolam Ikan Nila 1	68



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.57. <i>Script</i> Data Kondisi Kolam Ikan Nila Pemilik 1	69
Gambar 3.58. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila Pemilik 1	70
Gambar 3.59. Tampilan Halaman Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila Pemilik 2	71
Gambar 3.60. <i>Script</i> Bagian <i>Navigation Bar</i> untuk <i>Logout</i> Kolam Ikan Nila 2	71
Gambar 3.61. <i>Script</i> Data Kondisi Kolam Ikan Nila Pemilik 2	72
Gambar 3.62. <i>Script</i> Koneksi <i>Logout</i> Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila Pemilik 2	72
Gambar 3.63. Tampilan Halaman <i>Blog</i> pada <i>Browser</i>	73
Gambar 3.64. <i>Script</i> Bagian <i>Menu Bar</i> pada Halaman <i>Blog</i>	74
Gambar 3.65. <i>Script</i> Bagian Artikel pada Halaman <i>Blog</i> (1)	75
Gambar 3.66. <i>Script</i> Bagian Artikel pada Halaman <i>Blog</i> (2)	75
Gambar 3.67. Tampilan Halaman <i>About</i> pada <i>Browser</i>	76
Gambar 3.68. <i>Script</i> Bagian <i>Menu Bar</i> pada Halaman <i>About</i>	77
Gambar 3.69. <i>Script</i> Bagian Konten pada Halaman <i>About</i>	78
Gambar 3.70. Tampilan Halaman <i>Contact</i> pada <i>Browser</i>	79
Gambar 3.71. <i>Script</i> PHP untuk Pengiriman Pesan Melalui <i>Email</i> ke <i>Website Developer</i>	80
Gambar 3.72. <i>Script</i> Bagian <i>Menu Bar</i> pada Halaman <i>Contact</i>	81
Gambar 3.73. <i>Script</i> Bagian <i>Sidebar</i> pada Halaman <i>Contact</i>	81
Gambar 3.74. <i>Script</i> <i>Form Message</i> pada Halaman <i>Contact</i>	82
Gambar 3.75. Pemberian Kondisi Suhu Air Kolam Ikan Nila 1 untuk Notifikasi	83
Gambar 3.76. Pemberian Aksi untuk Kondisi Suhu Air Kolam Ikan Nila 1	83
Gambar 3.77. Pengaturan Waktu untuk Notifikasi Kondisi Suhu Air Kolam Ikan Nila 1	84
Gambar 3.78. Realisasi Notifikasi Suhu Air Kolam Ikan Nila 1 Melalui Telegram	84
Gambar 3.79. Pemberian Kondisi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 1 untuk Notifikasi	84



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.80. Pemberian Aksi untuk Kondisi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 1	85
Gambar 3.81. Pengaturan Waktu untuk Notifikasi Kondisi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 1	85
Gambar 3.82. Realisasi Notifikasi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 1 Melalui Telegram	85
Gambar 3.83. Pemberian Kondisi Ketersediaan Kapasitas Pakan Ikan Nila Kolam 1 untuk Notifikasi	86
Gambar 3.84. Pemberian Aksi untuk Kondisi Ketersediaan Kapasitas Pakan Ikan Nila Kolam 1	86
Gambar 3.85. Pengaturan Waktu untuk Notifikasi Kondisi Ketersediaan Kapasitas Pakan Ikan Nila Kolam 1	86
Gambar 3.86. Realisasi Notifikasi Ketersediaan Pakan Ikan Nila Kolam 1 Melalui Telegram	87
Gambar 3.87. Pemberian Kondisi Suhu Air Kolam Ikan Nila 2 untuk Notifikasi	87
Gambar 3.88. Pemberian Aksi untuk Kondisi Suhu Air Kolam Ikan Nila 2	88
Gambar 3.89. Pengaturan Waktu untuk Notifikasi Kondisi Suhu Air Kolam Ikan Nila 2	88
Gambar 3.90. Realisasi Notifikasi Suhu Air Kolam Ikan Nila 2 Melalui Telegram	88
Gambar 3.91. Pemberian Kondisi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 2 untuk Notifikasi	89
Gambar 3.92. Pemberian Aksi untuk Kondisi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 2	89
Gambar 3.93. Pengaturan Waktu untuk Notifikasi Kondisi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 2	89
Gambar 3.94. Realisasi Notifikasi Kekeruhan Air Kolam Ikan Nila 2 Melalui Telegram	90
Gambar 3.95. Pemberian Kondisi Ketersediaan Kapasitas Pakan Ikan Nila Kolam 2 untuk Notifikasi	90
Gambar 3.96. Pemberian Aksi untuk Kondisi Ketersediaan Kapasitas Pakan Ikan Nila Kolam 2	91
Gambar 3.97. Pengaturan Waktu untuk Notifikasi Kondisi Ketersediaan Kapasitas Pakan Ikan Nila Kolam 2	91



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.98. Realisasi Notifikasi Ketersediaan Pakan Ikan Nila Kolam 2 Melalui Telegram	91
Gambar 4.1. Halaman <i>Dashboard</i> GTmetrix	102
Gambar 4.2. Hasil <i>Website performance and Testing</i> si-nila.com	102





DAFTAR LAMPIRAN

- L1 – Hasil Pengujian *Website* SiNilai Aspek *Functional Suitability*
- L2 – Hasil Pengujian *Website* SiNilai Aspek *Performance Efficiency*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini teknologi informasi dan komunikasi telah merambah ke segala aspek kehidupan manusia, mulai dari bidang industri hingga ke rumah tangga. Teknologi internet merupakan salah satu bidang yang berkembang pesat. Pengguna internet dapat memperoleh dan memahami informasi yang diberikan dengan mudah bahkan bisa menjadi pelaku aktif dalam mengolah informasi. Pada masa pandemi Covid-19 seperti saat ini, mayoritas orang melakukan kegiatan sehari-hari yang sebelumnya dilakukan di luar rumah menjadi di rumah saja. Adanya pandemi membuat penggunaan teknologi internet semakin meningkat pesat karena hampir semua hal dilakukan secara daring. Selain itu, hal tersebut menyebabkan adanya budaya baru untuk mengisi waktu luang di rumah, salah satunya yaitu memelihara ikan nila di kolam. Kegiatan pemeliharaan ikan nila di kolam ini dapat memanfaatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi nirkabel yaitu *Wireless Sensor Network* (WSN) untuk memonitor kondisi kolam ikan nila melalui sistem informasi.

Pengaplikasian teknologi WSN pada sistem pemantau kolam ikan nila bertujuan untuk mengetahui kondisi dua kolam ikan, seperti suhu air kolam, kekeruhan air kolam, dan ketersediaan pakan ikan. Sistem tersebut dapat dipantau melalui sistem informasi berupa *website* dan notifikasi Telegram. Notifikasi diberikan jika kondisi kolam ikan nila melebihi batas yang ditentukan. Diterapkannya teknologi ini memudahkan peternak ikan untuk memantau kondisi kolam-kolamnya dari jauh tanpa harus mengunjungi lokasi. Hal tersebut yang melatarbelakangi pembuatan skripsi dengan judul “Rancang Bangun *Website* Sistem Informasi Pemantau Kondisi Kolam Ikan Nila dengan *Wireless Sensor Network*”.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana hasil uji fungsionalitas *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila berdasarkan standar ISO 25010?
2. Bagaimana hasil uji kinerja *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila berdasarkan standar ISO 25010?
3. Bagaimana hasil uji tingkat penggunaan *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila dari sisi calon pengguna berdasarkan standar ISO 25010?
4. Bagaimana hasil uji portabilitas *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila dari sisi calon pengguna berdasarkan standar ISO 25010?

1.3. Tujuan

1. Menguji fungsionalitas *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila berdasarkan standar ISO 25010.
2. Menguji kinerja *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila berdasarkan standar ISO 25010.
3. Menguji tingkat penggunaan *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila dari sisi calon pengguna berdasarkan standar ISO 25010.
4. Menguji portabilitas *website* sistem pemantau kondisi kolam-kolam ikan nila dari sisi calon pengguna berdasarkan standar ISO 25010.

1.4. Luaran

Luaran yang didapatkan dari pembuatan skripsi ini adalah membantu dan memberikan kemudahan bagi:

- pemilik kolam ikan nila
- pengelola kolam ikan nila

yang berfungsi untuk memantau kondisi kolam-kolam ikan nila dan ketersediaan pakan setiap saat dari jauh, tanpa harus mengunjungi kolam ikan.

Bentuk luaran berupa *website*, laporan skripsi, dan jurnal.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah, dibatasi permasalahan dalam penulisan skripsi ini yaitu di antaranya sebagai berikut.

- *Website* digunakan untuk memantau kondisi kolam ikan nila yaitu suhu air kolam, kekeruhan air kolam, dan ketersediaan pakan ikan nila.
- Pengujian *website* berdasarkan standar ISO 25010 dengan aspek *functional suitability, performance efficiency, usability, dan portability*.
- Pemberian notifikasi kondisi abnormal kolam ikan nila ke pemilik kolam melalui Telegram.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Berdasarkan pengujian standar ISO 25010 aspek *functional suitability* dengan metode *black-box*, *website* SiNila mendapatkan nilai *feature completeness* sebesar 1 dengan persentase 100% sehingga dikategorikan sangat baik pada interpretasi presentasi. Hal tersebut membuktikan bahwa setiap fitur pada *website* SiNila untuk memantau kondisi kolam ikan nila dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan perencanaan.
2. Berdasarkan pengujian standar ISO 25010 aspek *performance efficiency* menggunakan *tool* GTmetrix pada tujuh lokasi pengujian server berbeda, Hongkong, China merupakan lokasi pengujian server dengan nilai *performance* terbaik sebesar 99%. Hal tersebut membuktikan bahwa hasil pengujian GTmetrix dipengaruhi oleh jarak server *website* dengan lokasi pengujian server. *Website* SiNila mendapatkan *grade A* dengan rata-rata *performance* 96% dan *structure* 98% sehingga termasuk klasifikasi *good* dan nilai LCP sebesar 965 ms, TBT sebesar 0,14 ms, serta CLS sebesar 0,1 sehingga termasuk klasifikasi *good user experience*.
3. Berdasarkan pengujian standar ISO 25010 aspek *usability* menggunakan kuesioner, *website* SiNila mendapatkan nilai rata-rata menggunakan metode SUS (*System Usability Scale*) sebesar 82,83 sehingga termasuk dalam kategori *excellent* dengan perolehan *grade A*, yang artinya bahwa *website* SiNila bersifat *acceptable* yaitu dapat diterima oleh pengguna. Hal tersebut membuktikan bahwa *website* SiNila untuk memantau kondisi kolam ikan nila memiliki aspek *usability* yang sangat baik.
4. Berdasarkan pengujian standar ISO 25010 aspek *portability* menggunakan kuesioner, *website* SiNila mendapatkan nilai persentase sebesar 92,22% dan termasuk kategori sangat baik pada interpretasi presentasi. Hal tersebut membuktikan bahwa *website* SiNila untuk memantau kondisi kolam-kolam ikan nila memenuhi aspek *portability*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Arifani, Talitha. (2019). *Smart Aquarium Berbasis Internet of Things (IoT)*. Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Broadband Multimedia.
- Azhari, Deidy. (2018). Kajian Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dibudidayakan dengan Sistem Akuaponik. *Jurnal Akuatika Indonesia*, ISSN: 2528-052X, Vol.3, No.1, September 2018.
- Budiman, Edy, Puspitasari, Novianti, Wati, Masna, Widians, Joan Angelina & Haviluddin. (2019). *Web Performance Optimization Techniques for Biodiversity Resource Portal*. *Journal of Physics: Conf. Series* 1230, 2019.
- Christian, Andi, Hesinto, Sebri & Agustina. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). *Jurnal SISFOKOM*, Volume 07, Nomor 01, Maret 2018.
- Faqihuddin, Achmad, Wayuddin, Iwan & Nathasia, Novi Dian. (2020). *Mysql Database Processing Information System Using The System Development Life Cycle (SDLC) Method At Quality Guarantee Agency Working Unit At National University*. *Jurnal Mantik*, E-ISSN 2685-4236, Volume 4, Number 1, May 2020, pp 392-398.
- Fauzan, Yusuf. (2020). Kotak Penerima Paket Berbasis IoT Menggunakan Modul ESP32-Cam. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Informatika. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/56069/1/YU_SUF%20FAUZAN-FST.pdf
- Firdaus, Ali, Widodo, Slamet, Sutrisman, Adi, Nasution, Sutan G.F. & Mardiana, Rina. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan *Web Service* pada Jurusan Teknik Komputer POLSRI. *Jurnal Informanika*, Volume 5, No.2, Juli-Desember 2019.
- Ghaffur, Taufiq A. & Nurkhamid. (2017). Analisa Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis *Mobile Web* di SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, Volume 2, Nomor 1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hasugian, Penda Sudarto. (2018). Perancangan *Website* sebagai Media Promosi dan Informasi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, e-ISSN 2541-3724, Volume 3, No. 1, Maret 2018.

Hidayatullah, Muhammad, Fat, Jauharul & Andriani, Titi. (2018). *Prototype* Sistem Telemetri Pemantauan Kualitas Air Pada Kolam Ikan Air Tawar Berbasis Mikrokontroler. *POSITRON*, Vol. 8, No. 2, Tahun 2018, 43-52.

Josi, Ahmat. (2017). Penerapan Metode Prototiping dalam Pembangunan *Website* Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang). *JTI*, Vol. 8, No.1, Juni 2017.

Kamus Bahasa Indonesia (Edisi IV). (2008). Jakarta: Pusat Bahasa, hal. 739.
 Maricar, M. Azman & Pramana, Dian. (2020). *Usability Testing* pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*, Vol. 9, No.2, Maret 2020.

Mubarok, Ade, Purnomo, Edi & Noor Chairil M. (2019). Pengembangan Aplikasi Pembayaran Sumbangan Pengembangan Pendidikan Berbasis Web. *JURNAL RESPONSIF*, Vol. 1, No. 1, April 2019, pp. 6-15.

Perkasa, M. Iqbal & Setiawan, Eko Budi. (2018). Pembangunan *Web Service* Data Masyarakat Menggunakan REST API dengan *Access Token*. *ULTIMA Computing*, ISSN 2355-3286, Vol. X, No.1, Juni 2018.

Pranata, Beni Adi, Hijriano. Astria & Junaidi, Akmal. (2018). Perancangan *Application Programming Interface* (API) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur *Representational State Transfer* (REST) untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Klinik Perawatan Kulit. *Jurnal Komputasi*, Vol. 6, No. 1, 2018.

Prasetyo, Inung Bagus, Faiqurahman, Mahar & Sari, Zamah. (2020). Rancang Bangun *Control and Monitoring Sensor Node* WSN Menggunakan Protokol *Message Queue Telemetry Transport*. *REPOSITOR*, Vol. 2, No. 1, Januari 2020, Pp. 15-26.

Putra, Agung Tri & Risfendra. (2021). Penggunaan Aplikasi Ubidots untuk Sistem Kontrol dan *Monitoring* pada Gudang Gula Berbasis Arduino UNO. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, Vol. 2, No. 1, Tahun 2021.

Rais, Nurlaila S.R., Supriatim Ruli & Danti, Siti Ika. (2018). Instalasi *Open Journal System* (OJS) Versi 3 Sebagai Pendukung Kegiatan Pengelolaan dan Publikasi Jurnal Ilmiah. *Technomedia Journal (TMJ)*, P-ISSN: 2620 – 3383, E-ISSN: 2528 – 6544, Vol.2, No.2, Februari 2018.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Ramadhan, Rizal Aulia. (2017). Perancangan Sistem Monitoring Terintegrasi dengan Teknologi Aeroponik Berbasis Web. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Fakultas Vokasi. Departemen Teknik Elektro Otomasi, Program Studi Komputer Kontrol. <https://repository.its.ac.id/48108/>
- Rudi & Prehanto, Dedy Rahman. (2020). Pengembangan Aplikasi Sistem Pengelolaan Data Prestasi Mahasiswa Berdasarkan Standar ISO/IEC 25010. *Jurnal Manajemen Informatika*, Volume 11, Nomor 01, Tahun 2019, 75-85.
- Sabiq, Ahmad & Budisejati, Prabowo Nugroho. (2017). Sistem Pemantauan Kadar pH, Suhu dan Warna pada Air Sungai Melalui Web Berbasis *Wireless Sensor Network*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 5(3), 2017, 94-100.
- Sabiq, Ahmad, Nurmaya, Alfarisi, Topan & Pratama, Yusran Ade. (2017). Purwarupa Sistem Pemantauan Kualitas Udara dan Cuaca Melalui Web Berbasis *Wireless Sensor Network*. *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 6, No. 2, Oktober 2017.
- Salsabila, Meidiana & Suprpto, Hari. (2018). Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, Vol. 7, No.3.
- Setiawan, Heru & Jati, Handaru. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa di SMK N 2 Depok Sleman. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, Volume 2, Nomor 1, Mei 2017.
- Solichin, Achmad. (2016). Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL. Jakarta: Budi Luhur.
- Subroto, Yudhananto. (2019). Pemrograman Mikrokontroler Sistem *Monitoring Display Rak Roti Menggunakan Wireless Sensor Network*. Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Broadband Multimedia.
- Syafiqoh, Umami, Sunardi & Yudhana, Anton. (2018). Pengembangan *Wireless Sensor Network* Berbasis *Internet of Things* untuk Sistem Pemantauan Kualitas Air dan Tanah Pertanian. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, ISSN: 2477-5126, Vol. 3, No. 2, Mei 2018.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tangkudung, Ismail, Dako, Rahmat D.R. & Dako, Amirudin Yunus. (2019). Evaluasi *Website* Menggunakan Metode ISO/IEC 25010. SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora) 2019, ISBN: 978-623-91695-3-4.

Wijaya, Khana & Christian, Andi. (2019). Implementasi Metode *Model View Controller* (MVC) Dalam Rancang Bangun *Website* SMK Yayasan Bakti Prabumulih. *Jurnal Informatika dan Komputer*, P-ISSN 1410-5063, E-ISSN: 2579-3500, Volume XXI, No. 1, Maret 2019.

Zulkiplih, Syahrul & Parenreng, Jumadi M. (2020). Pengembangan Aplikasi Pariwisata Sulawesi Barat Berbasis Android. *Journal of Embedded Systems Security and Intelligent System*, Volume 01, Nomor 1, May 2020.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nur Cahyaeni lahir di Depok, 07 Mei 1999. Memulai pendidikan di SD Negeri Pondok Terong 3 hingga lulus pada tahun 2011. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 9 Depok hingga lulus pada tahun 2014 dan melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 5 Depok hingga lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan studi di perguruan tinggi Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Broadband Multimedia.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

L1 - Hasil Pengujian Website SiNila Aspek *Functional Suitability*

1. Halaman *Home*



Gambar Hasil *Test Case* 01

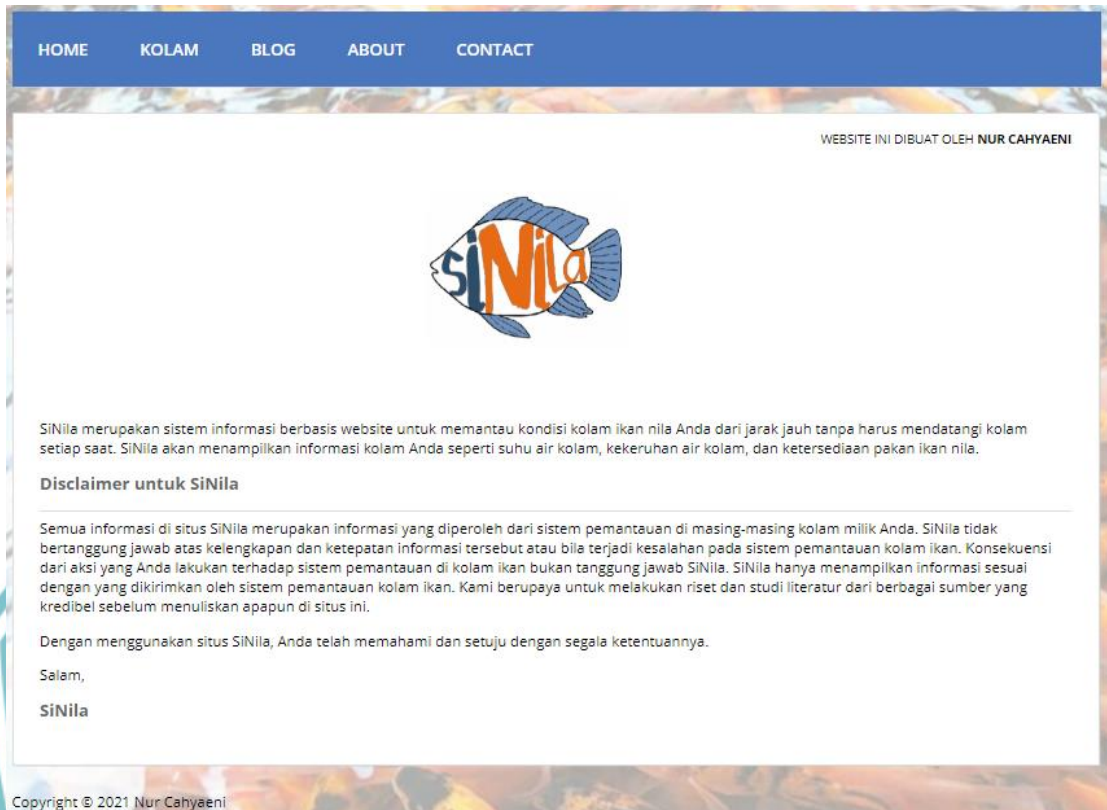
NEGERI
JAKARTA



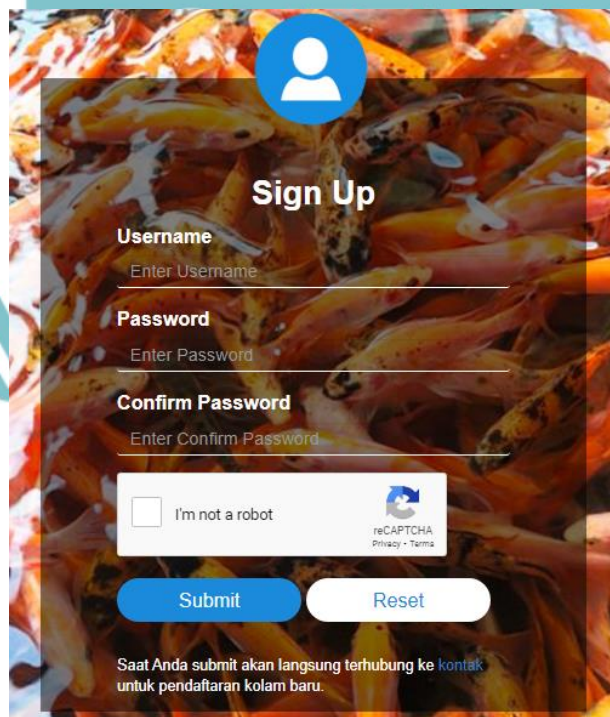
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]



Gambar Hasil *Test Case 02*



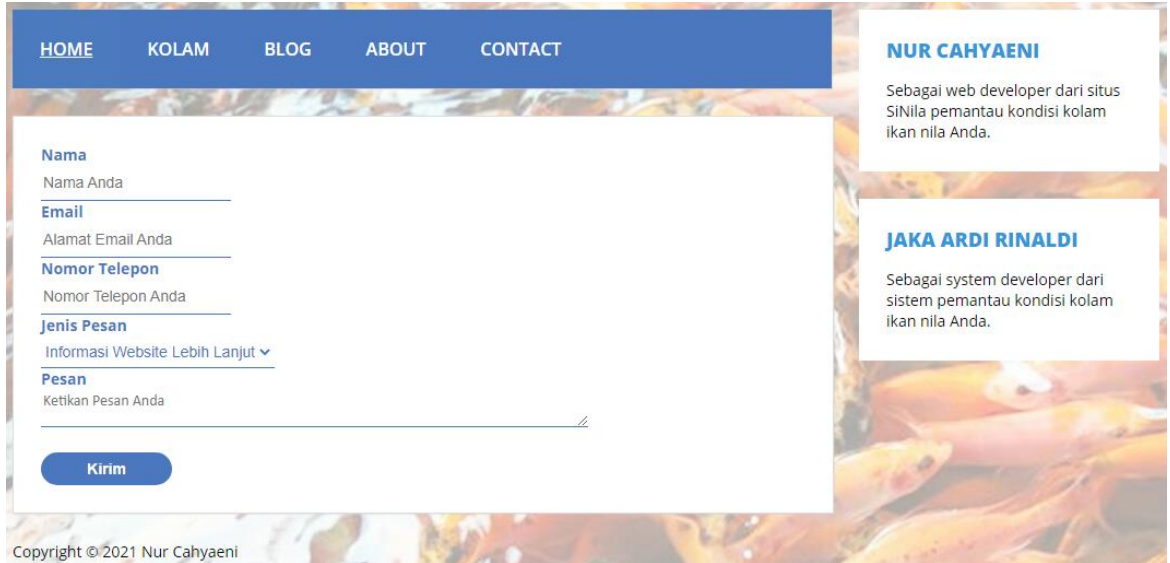
Gambar Hasil *Test Case 03*



Hak Cipta :

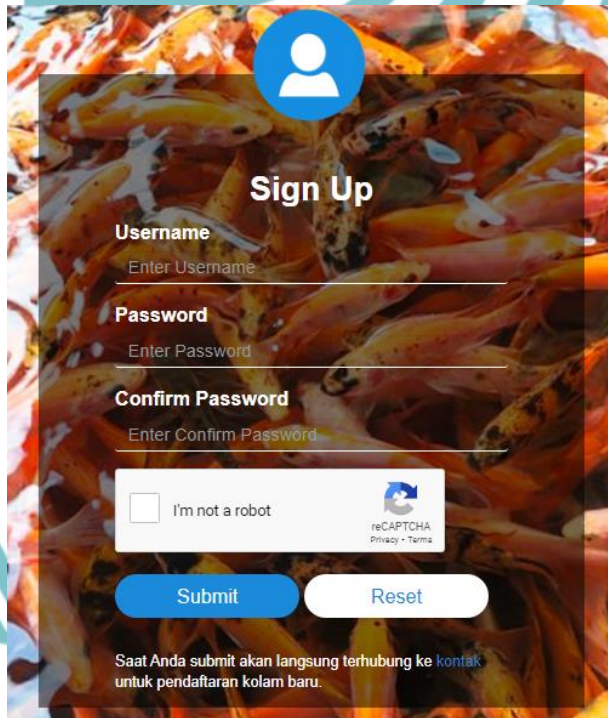
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]



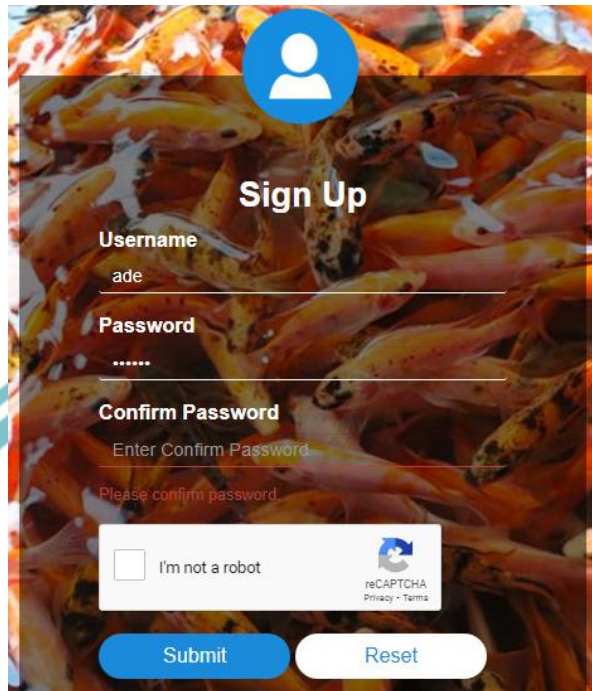
Gambar Hasil Test Case 04

2. Halaman Register



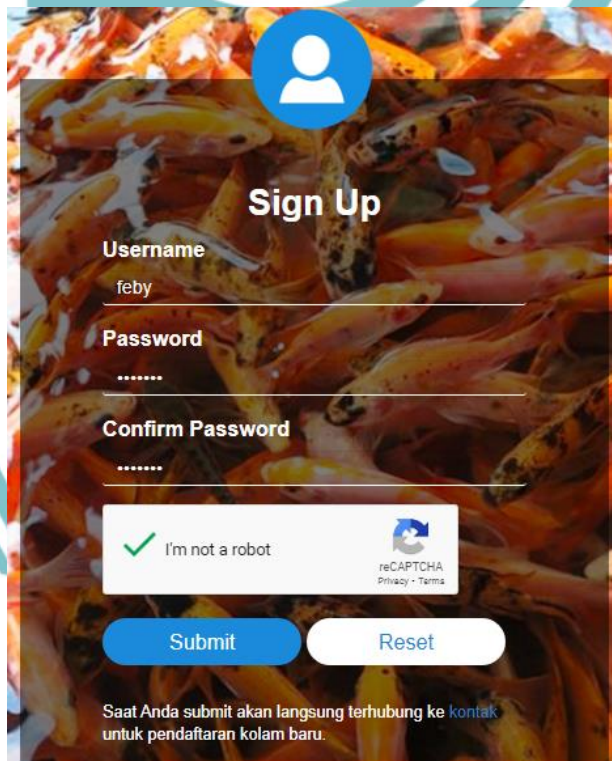
Gambar Hasil Test Case 05

[Lanjutan]



The screenshot shows a 'Sign Up' form with a background of goldfish. The form has a blue user icon at the top. The fields are: Username (ade), Password (.....), and Confirm Password (Enter Confirm Password). A red error message 'Please confirm password' is displayed below the Confirm Password field. At the bottom, there is a reCAPTCHA 'I'm not a robot' checkbox which is unchecked, and two buttons: 'Submit' and 'Reset'.

Gambar Hasil *Test Case* 06



The screenshot shows the same 'Sign Up' form. The Username field now contains 'feby'. The Password and Confirm Password fields are filled with dots. The reCAPTCHA 'I'm not a robot' checkbox is now checked with a green checkmark. Below the form, a message reads: 'Saat Anda submit akan langsung terhubung ke [kontak](#) untuk pendaftaran kolam baru.' The 'Submit' and 'Reset' buttons are still present.

Gambar Hasil *Test Case* 07

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

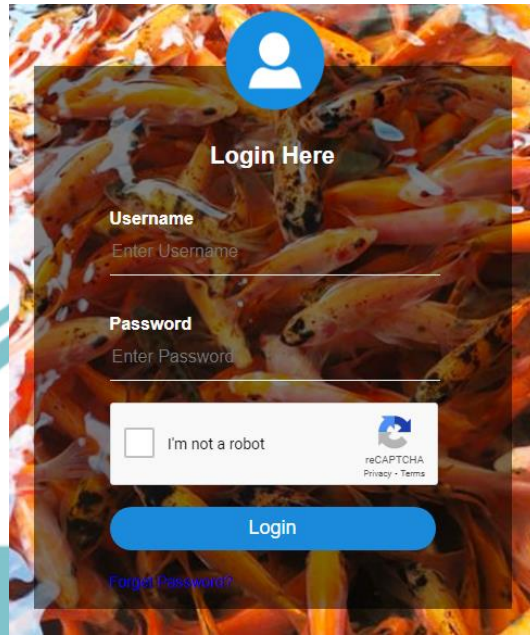




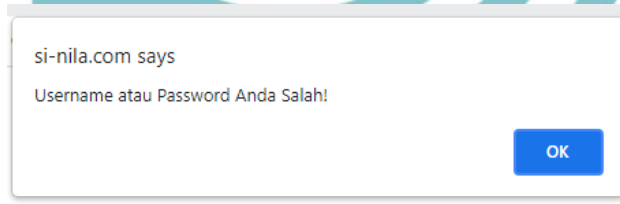
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

3. Halaman Login



Gambar Hasil *Test Case* 08



Gambar Hasil *Test Case* 09

Informasi User SiNila Tambah Baru

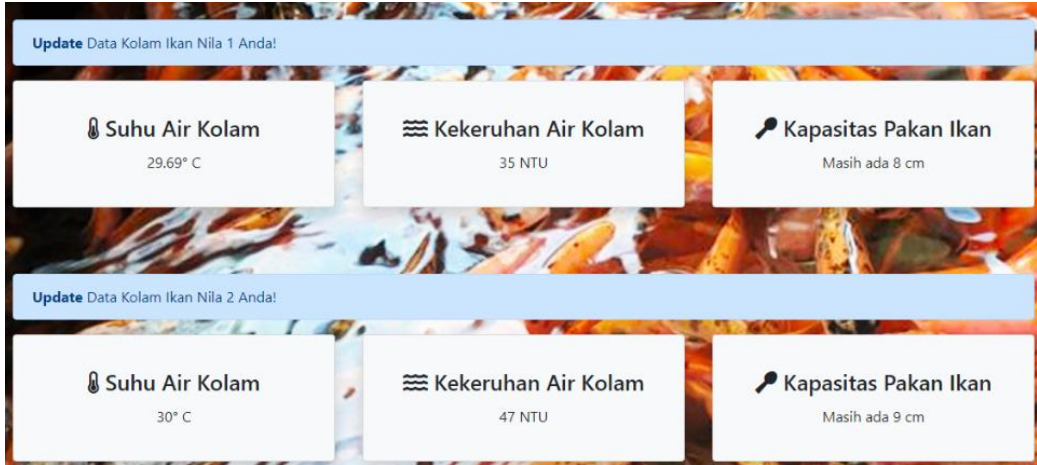
Id User	Username	Password	Status	
1	budi	9c5fa085ce256c7c598f6710584ab25d	user1	
2	tanto	fa6c90ead4d4870321f99eed967c01dc	user2	
3	abimanyu	7e45696bc221625bbb2242260d0f6cf2	user3	
4	Testing	e237df3bb162582e7293d11b33797524	user4	

Gambar Hasil *Test Case* 10

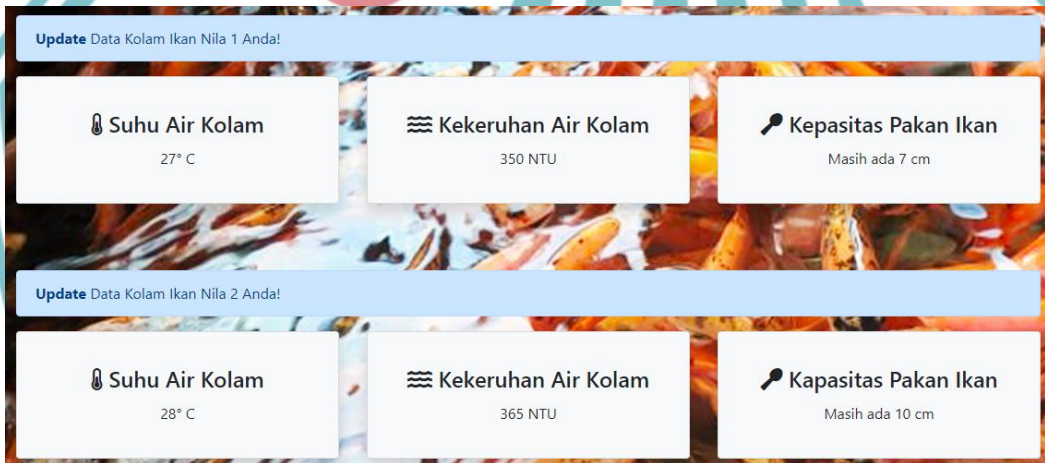
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

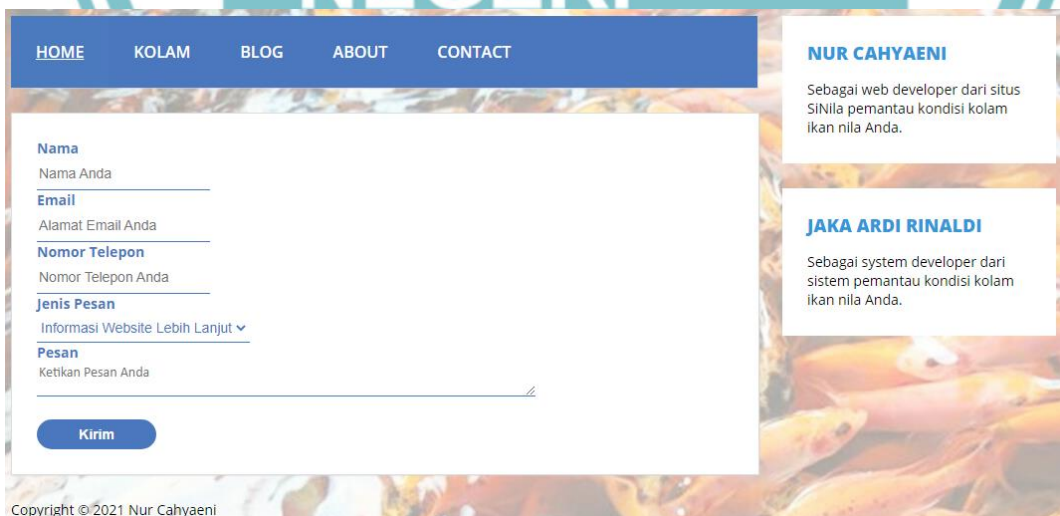
[Lanjutan]



Gambar Hasil Test Case 11



Gambar Hasil Test Case 12

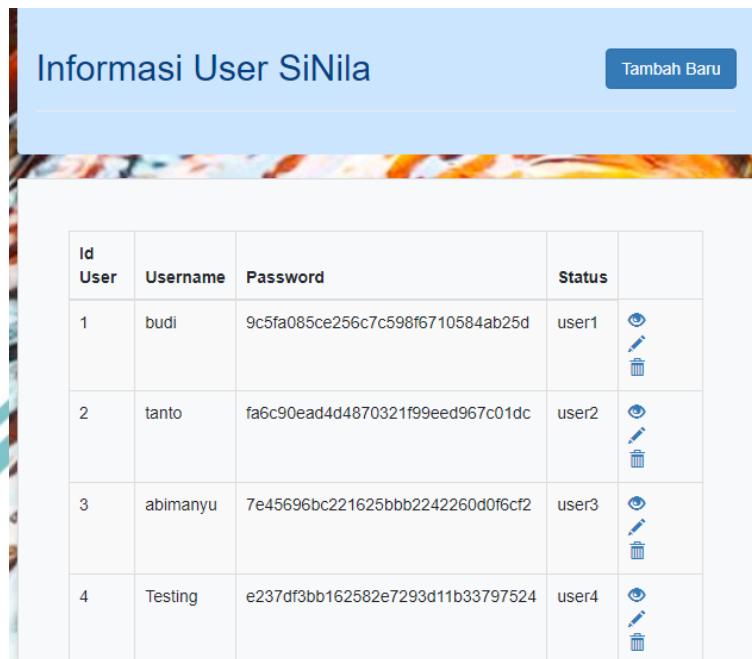


Copyright © 2021 Nur Cahyaeni





Gambar Hasil Test Case 13

[Lanjutan]

4. Halaman Admin



Informasi User SiNila Tambah Baru

Id User	Username	Password	Status	
1	budi	9c5fa085ce256c7c598f6710584ab25d	user1	 
2	tanto	fa6c90ead4d4870321f99eed967c01dc	user2	 
3	abimanyu	7e45696bc221625bbb2242260d0f6cf2	user3	 
4	Testing	e237df3bb162582e7293d11b33797524	user4	 

Gambar Hasil *Test Case* 14



Tambah Data User SiNila Baru

Silahkan isi form di bawah ini kemudian submit untuk menambahkan data user SiNila ke dalam database.

Username

Password

Status

Gambar Hasil *Test Case* 15

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

View Record User SiNila

Username
arya

Password
611dd931040ba2284d0adc26a5e3f056

Status
user5

Gambar Hasil *Test Case* 16

Update Record Data User SiNila

Please edit the input values and submit to update the record.

Username

Password

Confirm Password

Status

Gambar Hasil *Test Case* 17

Delete Data User SiNila

Are you sure you want to delete this record?

Gambar Hasil *Test Case* 18

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

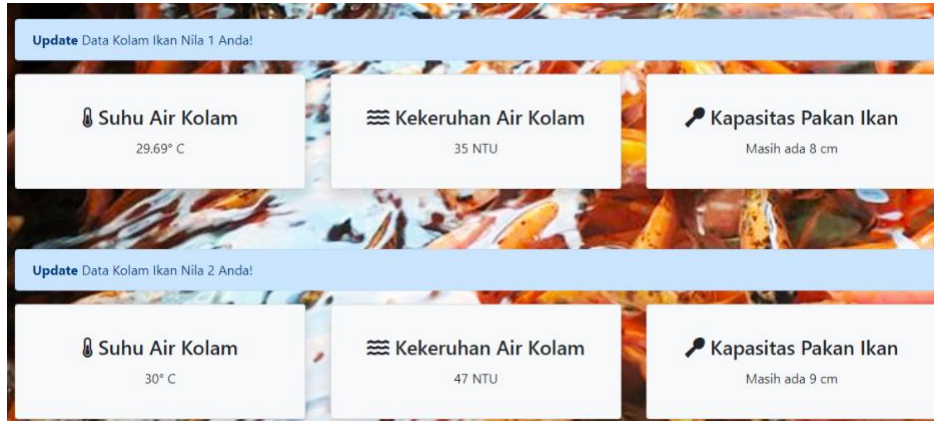


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

5. Halaman Kolam Ikan Nila Pemilik 1



Gambar Hasil *Test Case* 19



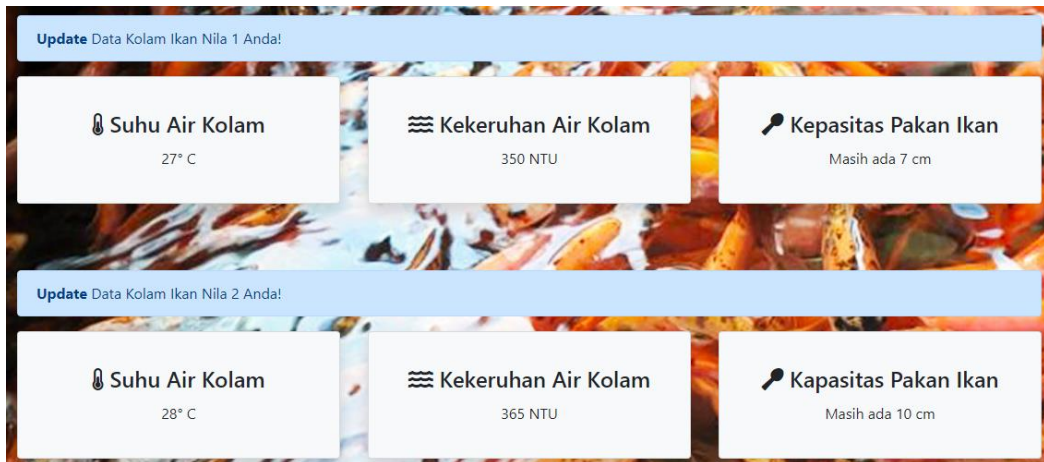
Gambar Hasil *Test Case* 20

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

6. Halaman Kolam Ikan Nila Pemilik 2



Gambar Hasil Test Case 21

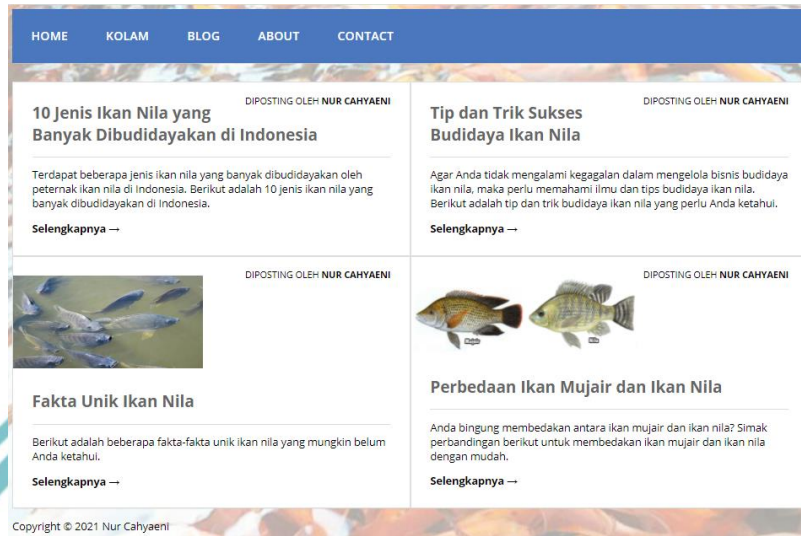


Gambar Hasil Test Case 22

7. Halaman Blog

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Hasil Test Case 23



Gambar Hasil Test Case 24

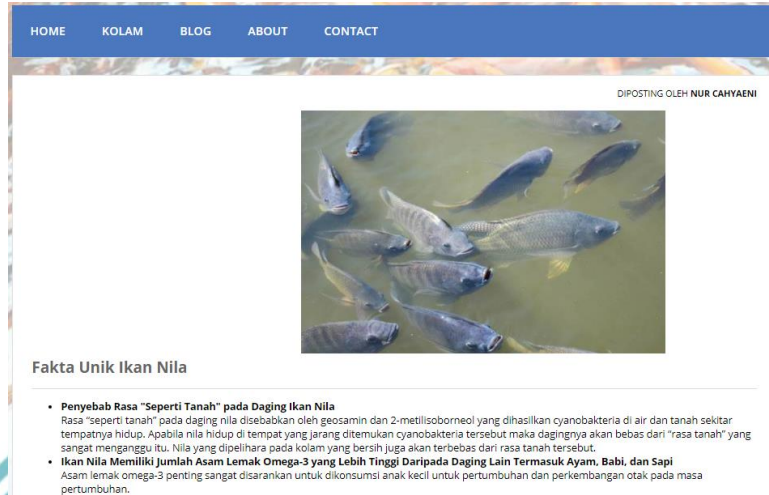


Gambar Hasil Test Case 25

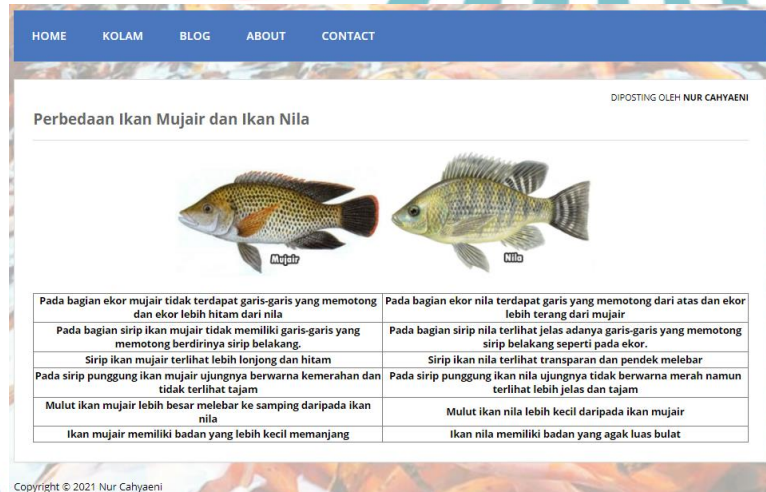
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

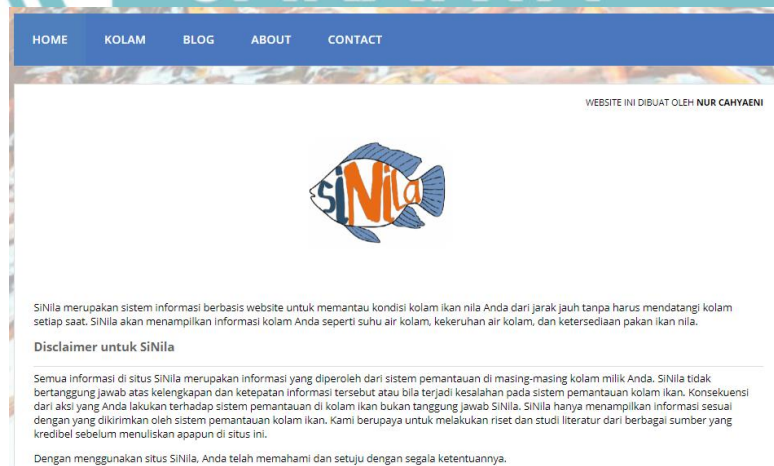


Gambar Hasil Test Case 26



Gambar Hasil Test Case 27

8. Halaman *About*





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

9. Halaman *Contact*

The screenshot shows a contact form with the following fields: Nama (empty), Email (empty), Nomor Telepon (empty), Jenis Pesan (dropdown menu with 'Informasi Website Lebih Lanjut' selected), and Pesan (empty). A 'Kirim' button is at the bottom. To the right are two bio cards: 'NUR CAHYAENI' (web developer) and 'JAKA ARDI RINALDI' (system developer).

Gambar Hasil *Test Case 29*

The screenshot shows the same contact form as in Test Case 29, but with the 'Nomor Telepon' field filled with 'Nomor Telepon Anda' and a validation error message 'Please fill out this field.' displayed below it. The 'Pesan' field now contains 'halo'.

Gambar Hasil *Test Case 30*

The screenshot shows the contact form after submission. A success message 'Pesan Anda sudah terkirim!' is displayed at the top. The form fields are now empty, and the 'Kirim' button is still visible.

Gambar Hasil *Test Case 31*



L2 – Hasil Pengujian Website SiNila Aspek *Performance Efficiency*

1. Hasil Uji Website SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di Vancouver, Canada



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 9:49 AM -0700
Test Server Location: Vancouver, Canada
Using: Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?			Web Vitals ?		
A	Performance ?	Structure ?	LCP ?	TBT ?	CLS ?
	98%	99%	884ms	0ms	0.06

2. Hasil Uji Website SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di London, UK



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 11:40 AM -0700
Test Server Location: London, UK
Using: Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?			Web Vitals ?		
A	Performance ?	Structure ?	LCP ?	TBT ?	CLS ?
	98%	99%	838ms	1ms	0.11

3. Hasil Uji Website SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di Mumbai, India



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 11:44 AM -0700
Test Server Location: Mumbai, India
Using: Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?			Web Vitals ?		
A	Performance ?	Structure ?	LCP ?	TBT ?	CLS ?
	98%	97%	846ms	0ms	0.1

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



[Lanjutan]

4. Hasil Uji *Website* SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di San Antonio, TX, USA



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 11:49 AM -0700
Test Server Location: 🇺🇸 San Antonio, TX, USA
Using: 🌐 Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?

A	Performance ? 96%	Structure ? 99%
----------	----------------------	--------------------

Web Vitals ?

LCP ? 1.0s	TBT ? 0ms	CLS ? 0.1
---------------	--------------	--------------

5. Hasil Uji *Website* SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di Sao Paulo, Brazil



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 11:32 AM -0700
Test Server Location: 🇧🇷 São Paulo, Brazil
Using: 🌐 Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?

B	Performance ? 85%	Structure ? 99%
----------	----------------------	--------------------

Web Vitals ?

LCP ? 1.6s	TBT ? 0ms	CLS ? 0.11
---------------	--------------	---------------

6. Hasil Uji *Website* SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di Hongkong, China



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 9:51 AM -0700
Test Server Location: 🇭🇰 Hong Kong, China
Using: 🌐 Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?

A	Performance ? 99%	Structure ? 95%
----------	----------------------	--------------------

Web Vitals ?

LCP ? 717ms	TBT ? 0ms	CLS ? 0.11
----------------	--------------	---------------

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

[Lanjutan]

7. Hasil Uji *Website* SiNila Menggunakan GTmetrix dengan Lokasi Pengujian Server di Sydney, Australia



Latest Performance Report for:
<https://si-nila.com/>

Report generated: Fri, Aug 13, 2021 9:53 AM -0700
Test Server Location: Sydney, Australia
Using: Chrome (Desktop) 90.0.4430.212, Lighthouse 74.0

GTmetrix Grade ?

A	Performance ? 98%	Structure ? 98%
----------	----------------------	--------------------

Web Vitals ?

LCP ? 870ms	TBT ? 0ms	CLS ? 0.1
----------------	--------------	--------------

