

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *WEB SERVICE* SISTEM INFORMASI
SKRIPSI DENGAN METODE *SCRUM* UNTUK PROGRAM
STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

**M. SYAFIQ ROIKHAN MAULANA
1512618001**

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : M. Syafiq Roikhan Maulana

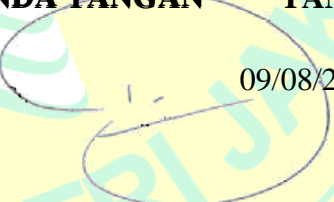


NIM: 1512618001

**PENGEMBANGAN *WEB SERVICE* SISTEM INFORMASI SKRIPSI
DENGAN METODE *SCRUM* UNTUK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA**

Proposal skripsi ini telah didiskusikan dan diusulkan dengan topik dari
dosen pembimbing :

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Hamidillah Ajie, S.Si., M.T Dosen Pembimbing I		29 Juli 2022
Dr. Widodo, M.Kom Dosen Pembimbing II		29 Juli 2022

Telah disetujui oleh :

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. Ketua Penguji		09/08/2022
Diat Nurhidayat, M.T.I Dosen Penguji I		08 Agustus 2022
Murien Nugraheni, ST.,M.Cs. Dosen Penguji II		08 Agustus 2022

Tanggal Lulus : 4 Agustus 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi ini berjudul “Pengembangan *Web Service* Sistem Informasi Skripsi Dengan Metode *Scrum* untuk Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta” merupakan karya asli penulis dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Karya tulis skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian peneliti sendiri dengan mendapatkan arahan dan bimbingan dari dosen pembimbing.
3. Karya tulis skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerimasanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 8 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



M. Syafiq Roikhan Maulana

1512618001



Mencondasakan dan
Memartabatkan Bangsa

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : M. Syafiq Roikhan Maulana

NIM : 1512618001

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Alamat email : msyafiq.roikhanm@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Web Service Sistem Informasi Skripsi Dengan Metode Scrum Untuk Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Agustus 2022

Penulis

(M. Syafiq Roikhan Maulana)

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur selalu penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya sehingga penulis dapat memulai dan menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan *Web Service* Sistem Informasi Skripsi Dengan Metode Scrum untuk Program Studi Pendidikan Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta” yang merupakan salah satu prasyarat untuk meraih gelar Sarjana di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dengan sebaik mungkin.

Sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW karena berkat beliau penulis mendapatkan banyak keteladanan, petunjuk hidup, serta inspirasi dalam menyelesaikan segala sesuatu, termasuk penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, arahan, bahkan doa dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan kali ini, penulis dengan setulus hati menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia, hidayah, serta nikmat-Nya yang terus penulis rasakan hingga saat ini.
2. Nabi Muhammad SAW atas segala perjuangan dakwahnya.
3. Kedua orang tua yaitu, Bapak M. Syafi’I dan Ibu Umi Soricha yang telah memberikan pendidikan moral, dukungan sepenuh hati, dan doa yang tak pernah putus.
4. Bapak Dr. Widodo, M.Kom selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang selalu berusaha dan berjuang untuk memberikan pendidikan kepada mahasiswa dengan sebaik mungkin.
5. Bapak Hamidillah Ajie, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing I atas inspirasi, ide, arahan, bimbingan, serta ketersediaan waktunya selama

6. penulisan dan penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
7. Bapak Dr. Widodo, M.Kom selaku dosen pembimbing II atas motivasi, inspirasi, arahan, bimbingan, serta ketersediaan waktunya selama penulisan dan penyusunan skripsi sehingga dapat dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya.
8. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan yang secara tidak langsung memberikan dukungan dalam penulisan dan penyusunan skripsi.
9. Teman-teman BEMP PTIK 2019 serta BEMP PTIK 2020 yang senantiasa memberikan dukungan, saran, motivasi, serta doa dalam penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Uda Kos yang sudah seperti saudara selama perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang terkait dalam penulisan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengucapkan mohon maaf sebesar-besarnya atas segala kekurangan yang ada di dalam penulisan skripsi ini, serta penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca untuk memperbaiki penulisan kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang terkait dalam penelitian.

Jakarta, 8 Agustus 2022

M. Syafiq Roikhan Maulana

1512618001

**PENGEMBANGAN *WEB SERVICE* SISTEM INFORMASI SKRIPSI
DENGAN METODE *SCRUM* UNTUK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA**

M. SYAFIQ ROIKHAN MAULANA

ABSTRAK

Skripsi telah menjadi syarat kelulusan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) Universitas Negeri Jakarta (UNJ). Selain itu skripsi juga sebagai sarana penelitian yang dilakukan mahasiswa dengan bimbingan dosen dengan harapan hasil penelitian tersebut memiliki kualitas tinggi sehingga dapat diterapkan setidaknya di lingkungan Program Studi PTIK. Saat ini pengelolaan semua tahapan administratif skripsi tersebut masih dilakukan secara manual oleh seorang admin program studi. Belum adanya sistem terintegrasi yang membantu keseluruhan proses administratif pelaksanaan skripsi, sehingga muncul sejumlah kendala. Selain itu, kebutuhan informasi yang berkaitan dengan skripsi tidak hanya dibutuhkan untuk kelulusan mahasiswa saja, tetapi informasi tersebut sewaktu-waktu dibutuhkan untuk sistem yang lain. Sehingga dibutuhkan sebuah perangkat lunak layanan sistem informasi skripsi yang dapat memberikan informasi ke berbagai sistem yang didukung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *web service* yang dapat digunakan untuk mengembangkan Sistem Informasi Skripsi untuk Program Studi PTIK UNJ yang memiliki sifat adaptif terhadap perubahan yang perlu dilakukan di masa mendatang. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Scrum, bahasa pemrograman yang digunakan adalah *javascript*, dibantu dengan *framework* ExpressJS, dan menghasilkan 69 *endpoint*. Pengujian dilakukan pada seluruh *endpoint* dengan menggunakan metode *unit testing* dengan bantuan *tools* Postman. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa *endpoint* berfungsi dengan baik dan layak digunakan sebagai sisi *backend* dari Sistem Informasi Skripsi Program Studi PTIK UNJ.

Kata Kunci : Sistem Informasi Skripsi, *Web Service*, Metode Scrum, *Javascript*, *Unit Testing*.

**DEVELOPMENT OF WEB SERVICE INFORMATION SYSTEM THESIS
WITH SCRUM METHOD FOR INFORMATION ENGINEERING AND
COMPUTER ENGINEERING STUDY PROGRAM, JAKARTA STATE
UNIVERSITY**

M. SYAFIQ ROIKHAN MAULANA

ABSTRACT

Thesis has become a graduation requirement for students of the Informatics and Computer Engineering Education Study Program (PTIK) Jakarta State University (UNJ). In addition, the thesis is also a means of research carried out by students with the guidance of lecturers in the hope that the results of the research are of high quality so that they can be applied at least in the PTIK Study Program environment. Currently, the management of all administrative stages of the thesis is still done manually by a study program admin. The absence of an integrated system that helps the entire administrative process of thesis implementation, so that a number of obstacles arise. In addition, the need for information related to the thesis is not only needed for student graduation, but the information is needed from time to time for other systems. So we need a thesis information system service software that can provide information to various supported systems. The purpose of this research is to produce a web service that can be used to develop a Thesis Information System for the UNJ PTIK Study Program which has an adaptive nature to changes that need to be made in the future. The development is carried out using the Scrum method, the programming language used is javascript, assisted by the ExpressJS framework, and produces 69 endpoints. Tests are carried out on all endpoints using the unit testing method with the help of Postman tools. The test results show that the endpoint is functioning properly and is suitable for use as the backend of the Thesis Information System for the UNJ PTIK Study Program.

Keywords: Thesis Information System, Web Service, Scrum Method, Javascript, Unit Testing.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kerangka Teoritik.....	6
2.1.1. Sistem Informasi	6
2.1.2. Skripsi	7
2.1.3. <i>Website</i>	8
2.1.4. <i>Backend</i>	9
2.1.4.1. <i>Web Service</i>	9
2.1.5. Metodologi Pengembangan <i>Agile</i>	12
2.1.5.1. Scrum.....	12
2.2. Penelitian Relevan	16
2.3. Kerangka Berpikir	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	25
3.2.1. Alat.....	25
3.2.2. Bahan.....	26
3.3. Diagram Alir Penelitian	26
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.5. Teknik Analisis Data	30
3.5.1. <i>Unit Testing</i>	45
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	62
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian	62
4.2. Analisis Data Penelitian	62
4.2.1. Tahap Discovery Session (<i>Product Backlog</i>)	62
4.2.2. Tahap Sprint	65
4.3. Pembahasan	115
4.4. Aplikasi Hasil Penelitian	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	118
5.1. Kesimpulan.....	118
5.2. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar HTTP <i>Method</i>	11
Tabel 2.2 Penelitian Relevan.....	20
Tabel 3.1 Daftar Perangkat Keras	25
Tabel 3.2 Daftar Perangkat Lunak	26
Tabel 3.3 Daftar Kebutuhan Fungsional	30
Tabel 3.4 Daftar Rancangan <i>Endpoint</i>	41
Tabel 3.5 Daftar Pengujian <i>Endpoint</i>	45
Tabel 4.1 <i>Product Backlog</i>	62
Tabel 4.2 <i>Sprint Backlog</i> 1	66
Tabel 4.3 <i>Daily Scrum</i> 1	71
Tabel 4.4 Skema Tabel BiodataPengguna	77
Tabel 4.5 Hasil Perancangan <i>Endpoint Sprint</i> 1	79
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Endpoint</i> R001 dan R002	83
Tabel 4.7 <i>Sprint Backlog</i> 2	87
Tabel 4.8 <i>Daily Scrum</i> 2	90
Tabel 4.9 Skema Tabel Status	95
Tabel 4.10 Hasil Perancangan <i>Endpoint Sprint</i> 2	96
Tabel 4.11 Hasil Pengujian <i>Endpoint</i> R063	100
Tabel 4.12 <i>Sprint Backlog</i> 3	103
Tabel 4.13 <i>Daily Scrum</i> 3	106
Tabel 4.14 Skema Tabel IdePenelitian	108
Tabel 4.15 Hasil Perancangan <i>Endpoint Sprint</i> 3	110
Tabel 4.16 Pengujian <i>Endpoint</i> R011	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Pengembangan <i>Scrum</i> (Sumber: Scrum.org)	13
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	24
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	27
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Utama	39
Gambar 3.3 Rancangan <i>Database</i>	40
Gambar 4.1 <i>Migration</i> BiodataPengguna	78
Gambar 4.2 Kode <i>authRoute</i>	81
Gambar 4.3 Kode <i>AuthController</i>	82
Gambar 4.4 Dokumentasi <i>Endpoint</i> R001	84
Gambar 4.5 <i>Migration</i> Status	96
Gambar 4.6 Kode <i>arsipRoute</i>	98
Gambar 4.7 Kode <i>arsipController</i>	99
Gambar 4.8 Dokumentasi <i>Endpoint</i> R063	101
Gambar 4.9 <i>Migration</i> IdePenelitian.....	109
Gambar 4.10 Kode <i>ideRoute</i>	111
Gambar 4.11 Kode <i>IdeController</i>	112
Gambar 4.12 Hasil Pengujian <i>Endpoint</i> R011	114