

**PENGEMBANGAN NETWORK AUTOMATION
BERBASIS WEB PADA LAYANAN RT/RW NET
DENGAN DJANGO DAN GENIEACS
(STUDI KASUS: REEMOORA)**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2025**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN

Menyetujui

Pembimbing I	Ir. Gede Arna Jude Saskara, S.T.,M.T NIP.199105152020121003
Pembimbing II	Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. NIP.198907132019031017



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetaklan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh Ketut Manik Yogantara ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 20 Oktober 2025

Dewan Penguji

Ketua	Dr. Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs. NIP.198708022014041001
Anggota	Dr. Bagus Gede Krishna Yudistira, M.Kom. NIP.199208122024061003
Anggota	Ir. Gede Arna Jude Saskara, S.T.,M.T NIP.199105152020121003
Anggota	Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. NIP.198907132019031017



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP.197912012006041001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "**Pengembangan Network Automation Berbasis Web Pada Layanan Rt/Rw Net Dengan Django Dan Genieacs (Studi Kasus: Reemoora)**" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya penulis ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, 17 November 2025

Yang membuat pernyataan

Ketut Manik Yogantara

NIM. 2115051073

MOTTO

“Selamat, Berjuang, Sukses.....”



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “Pengembangan Network Automation Berbasis Web Pada Layanan Rt/Rw Net Dengan Django Dan Genieacs (Studi Kasus: Reemoora)”. Penyusunan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Penyusunan penelitian skripsi ini penulis dapat menyelesaikan tepat pada waktunya berkat adanya bimbingan serta arahan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Putu Hendra Saputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
5. Ir. Gede Arna Jude Saskara, S.T.,M.T. selaku pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam Menyusun skripsi ini.

6. Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam Menyusun skripsi ini.
7. Dr. Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs. selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, serta motivasi dalam Menyusun skripsi ini.
8. Bagus Gede Krishna Yudistira, M.Kom. selaku penguji II yang telah memberikan arahan, saran, serta motivasi dalam Menyusun skripsi ini.
9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam Menyusun skripsi ini.
10. Beserta teman-teman mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Teknik Informatika dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam Menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini amsih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat berarti bagi penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca

Singaraja, 17 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	III
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK.....	VII
<i>ABSTRACT</i>	VIII
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 RT/RW Net.....	12
2.2.2 <i>Network automation</i>	12
2.2.3 GenieACS	13
2.2.4 Django.....	14
2.2.5 Aspek Keamanan Sistem.....	14
2.2.6 Kerangka Berfikir.....	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Metode Penelitian.....	17
3.2 Subjek Penelitian.....	17
3.3 Instrumen Pengumpulan Data	17
3.4 Model Pengembangan.....	19
3.4.1 <i>Definition of Requirements</i>	20
3.4.2 <i>Sprint</i>	40
3.4.3 Testing.....	43
3.4.4 <i>Deployment</i>	67
3.5 Rencana Publikasi	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68
4.1 Hasil Penelitan	68
4.1.1 Hasil Tahap Sprint.....	68
4.1.2 Hasil Tahap Testing.....	81
4.1.3 Hasil Tahap Deployment.....	102
4.2 Pembahasan.....	103
BAB V PENUTUP.....	108
5.1. Simpulan	108
5.2. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	21
Tabel 3.2 Kebutuhan Network Automation	21
Tabel 3.3 Produk <i>Backlog</i>	22
Tabel 3.4 <i>Sprint Backlog</i>	41
Tabel 3.5 Instrumen Pengujian <i>Black Box</i> Fitur Dasar	44
Tabel 3.6 Instrumen Pengujian <i>Black Box</i> fitur <i>Network Automation</i>	51
Tabel 3.7 <i>Independent Path</i> Fitur Verifikasi Perubahan	56
Tabel 3.8 <i>Independent Path</i> Fitur Aktivasi/Nonaktifkan Internet Pelanggan	57
Tabel 3.9 <i>Independent Path</i> Fitur Aktivasi/Nonaktifkan Internet Pelanggan	59
Tabel 3.10 <i>Independent Path</i> Fitur Automasi Nonaktifkan Pelanggan.....	60
Tabel 3.11 <i>Independent Path</i> Fitur Notifikasi telegram untuk redaman <i>router</i>	61
Tabel 3.12 Instrumen Pengujian <i>White Box</i>	62
Tabel 3.13 Instrumen Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	65
Tabel 3.14 Skala Likert	67
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Black Box</i> Fitur Dasar.....	82
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Black Box</i> fitur <i>Network Automation</i>	89
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>White Box</i>	92
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Kinerja Aktivasi	95
Tabel 4.5 Hasil Perbandingan Kinerja Nonaktifkan	95
Tabel 4.6 Hasil UAT Aspek <i>Functionality</i>	97
Tabel 4.7 Hasil UAT Aspek <i>Reliability</i>	97
Tabel 4.8 Hasil UAT Aspek <i>Usability</i>	98
Tabel 4.9 Hasil UAT Aspek <i>Efficiency</i>	99
Tabel 4.10 Hasil UAT Aspek <i>Maintainability</i>	100
Tabel 4.11 Hasil UAT Aspek <i>Portability</i>	101
Tabel 4.12 Hasil <i>User Acceptance Testing</i>	102

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	15
Gambar 3.1 Tahapan Metode <i>Scrum Solo</i> (src : Farrel dkk.).....	19
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Server	26
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Server	27
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Server	27
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Tambah <i>IP Pool</i>	28
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Edit Data <i>IP Pool</i>	28
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data <i>IP Pool</i>	29
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Paket.....	29
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Paket.....	30
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Paket.....	30
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Pelanggan	31
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Pelanggan	31
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Pelanggan.....	32
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Aktivasi Pelanggan.....	32
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Verifikasi Pelanggan.....	33
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram Network automation</i> Pelanggan Jatuh tempo	33
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram Network automation Reboot</i> Perangkat	34
Gambar 3.19 <i>Class Diagram</i>	34
Gambar 3.20 Rancangan <i>Entity Relationship Diagram</i>	35
Gambar 3.21 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> Utama	36
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Server	37
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Paket dan <i>IP Pool</i>	37
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Daftar Pelanggan.....	38
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Aktivasi Pelanggan Jatuh Tempo	38
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Detail Server	39
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Detail Pelanggan	40
Gambar 3.28 <i>Flowchart & Flowgraph</i> Fitur Verifikasi Data Pelanggan.....	55

Gambar 3.29 <i>Flowchart & Flowgraph</i> Fitur Email Reminder	57
Gambar 3.30 <i>Flowchart & Flowgraph</i> Fitur Aktivasi/Nonaktifkan Pelanggan....	58
Gambar 3.31 <i>Flowchart & Flowgraph</i> Automasi Nonaktifkan Pelanggan	59
Gambar 3.32 <i>Flowchart & Flowgraph</i> Notifikasi Redaman Router	61
Gambar 4.1 Hasil Instalasi & Konfigurasi GenieACS.....	69
Gambar 4.2 Halaman Login.....	70
Gambar 4.3 Halaman Dashboard	71
Gambar 4.4 Halaman Server	72
Gambar 4.5 Halaman Detail Server	72
Gambar 4.6 Halaman Paket.....	73
Gambar 4.7 Halaman Client.....	73
Gambar 4.8 Halaman Detail Client.....	74
Gambar 4.9 Halaman Aktivasi	75
Gambar 4.10 Halaman Map	75
Gambar 4.11 Log Redaman	76
Gambar 4.12 Hasil Log Penyimpanan Data Redaman Perangkat.....	76
Gambar 4.13 Fitur <i>Email Reminder</i>	77
Gambar 4.14 Hasil Dari Email Reminder.....	77
Gambar 4.15 Status Internet Pelanggan Sebelum Diputus	78
Gambar 4.16 Status Internet Pelanggan Setelah Diputus.....	79
Gambar 4.17 Aktivasi Banyak Pelanggan Jatuh Tempo	79
Gambar 4.18 Fitur Migrasi Data	80
Gambar 4.19 Notifikasi Gangguan Redaman	81
Gambar 4.20 Sistem Operasi Yang Digunakan Untuk Pengujian.....	82
Gambar 4.21 Tabulasi Data Hasil <i>User Acceptance Testing</i>	96

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Observasi.....	119
Lampiran 2. Rubrik Wawancara.....	121
Lampiran 3. Lembar Hasil Wawancara.....	123
Lampiran 4 Dokumentasi Pengujian <i>Black Box & White Box</i>	125
Lampiran 5 Dokumentasi Pengujian UAT	151
Lampiran 6 Dokumentasi Lain Lain	152

