LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Observasi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: http://ftk.undiksha.ac.id

Nomor : **525**/UN48.11.1/KM/2025 Singaraja, 27 Pebruari 2025
Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data

Yth. Pengelola Layanan RT/RW Net Reemoora
di Tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama	:	Ketut Manik Yogantara
NIM	:	2115051073
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan	:	Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan	:	data yang terkait dengan observasi terhadap pengelolaan Layanan RT/RW Net Reemoora
Judul Penelitian	:	Implementasi Genieacs untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Perangkat Router Pelanggan pada Layanan RT RW Net Reemoora

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Made Windu Antara Kesiman
NIP 198211112008121001

525

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Jalan Udayana Singaraja-Bali Kode Pos 81116
Tlp. (0362) 22570 Fax. (0362) 25735
Laman: www.undiksha.ac.id

Nomor : 103/UN48.11.5/KM/2025 Singaraja, 27 Februari 2025
Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data
Lampiran : -

Yth. Dekan FTK
Universitas Pendidikan Ganesha
Di tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama	: Ketut Manik Yogantara
Nim	: 2115051073
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Teknik Informatika / Teknik Informatika
Instansi yg ditujui	: Layanan RT/RW net Reemoora
Jabatan yg dituju	: Pengelola Layanan RT/RW net Reemoora
Data yang dibutuhkan	: Terkait Data Observasi terhadap pengelolaan layanan RT/RW ne
Judul	:Implementasi Genieacs Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Perangkat Router Pelanggan Pada Layanan Rt Rw Net Reemoora

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa yang bersangkutan.
Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Informatika,

Putu Hendra Suputra
NIP. 198212222006041001

Balai Sertifikasi Elektronik

Catatan :
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektornik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Lampiran 2. Rubrik Wawancara

Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Pengembangan Sistem

(Oleh)

Nama :
NIP :

Pertanyaan

1. Bagaimana proses pengelolaan pelanggan dilakukan saat ini, khususnya terkait penonaktifan pelanggan yang menunggak pembayaran?
   Jawab :……..
   ……..
   ……..

2. Apa kendala utama yang Anda hadapi dalam menonaktifkan jaringan pelanggan secara manual di Mikrotik?

   Jawab :……..
   ……..
   ……..

3. Menurut Anda, seperti apa sistem otomatisasi ideal untuk menonaktifkan jaringan pelanggan yang menunggak?

   Jawab :……..
   ……..
   ……..

4. Seberapa sering Anda melakukan pemantauan redaman sinyal pada perangkat pelanggan, dan bagaimana prosesnya dilakukan?

   Jawab :……..
   ……..
   ……..

5. Apa dampak redaman sinyal terhadap kepuasan pelanggan dan stabilitas jaringan yang Anda kelola?

   Jawab :……..
   ……..
   ……..

6. Bagaimana pendapat Anda tentang penggunaan notifikasi otomatis (misalnya melalui bot Telegram) untuk memantau redaman secara real-time?

   Jawab :……..

   ……..

   ……..

7. Dalam kondisi apa saja Anda biasanya melakukan reboot perangkat router pelanggan, dan bagaimana proses reboot dilakukan saat ini?

   Jawab :……..

   ……..

   ……..

8. Apakah Anda memiliki sistem pencatatan atau pemantauan performa perangkat pelanggan? Jika iya, bagaimana sistem tersebut berjalan?

   Jawab :……..

   ……..

   ……..

9. Apa saja fitur atau fungsi yang Anda harapkan ada dalam sistem manajemen pelanggan dan router yang ideal?

   Jawab :……..

   ……..

   ……..

10. Sejauh mana Anda mengenal atau pernah menggunakan sistem seperti GenieACS dalam pengelolaan perangkat jaringan?

    Jawab :……..

    ……..

    ……..

Lampiran 3. Lembar Hasil Wawancara

Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Pengembangan Sistem

(Oleh)

Nama : Dewa Putu Deni Hermawan
NIP : –

Pertanyaan

1. Bagaimana proses pengelolaan pelanggan dilakukan saat ini, khususnya terkait penonaktifan pelanggan yang menunggak pembayaran?
   Jawab : Saat ini proses tersebut masih dilakukan secara manual. Biasanya pengelola akan cek satu persatu siapa saja yang sudah jatuh tempo, kemudian koneksinya akan di disable secara manual.
2. Apa kendala utama yang Anda hadapi dalam menonaktifkan jaringan pelanggan secara manual di Mikrotik?
   Jawab : kendala waktu, karena mengharuskan cek satu per satu. selain itu terkadang pengelola kelewatan atau telat menonaktifkan koneksi. kemudian tidak risiko kesalahan dalam menonaktifkan koneksi pelanggan yang sudah membayar.
3. Menurut Anda, seperti apa sistem otomatisasi ideal untuk menonaktifkan jaringan pelanggan yang menunggak?
   Jawab : Sistem yang bisa langsung mendeteksi siapa yang belum bayar dan otomatis menonaktifkan koneksinya tanpa mengharuskan pengelola untuk masuk ke mikrotik. selain itu, pelanggan juga harus bisa mendapat pemberitahuan sehingga bisa segera membayar.
4. Seberapa sering Anda melakukan pemantauan redaman sinyal pada perangkat pelanggan, dan bagaimana prosesnya dilakukan?
   Jawab : Biasanya redaman akan dipantau beberapa hari sekali atau kalau ada laporan dari pelanggan. Biasanya pengelola akan login terminal ONT untuk mengecek status perangkat kemudian mengambil tindakan.
5. Apa dampak redaman sinyal terhadap kepuasan pelanggan dan stabilitas jaringan yang Anda kelola?
   Jawab : Cukup penting. kalau redaman tinggi, pelanggan mulai komplain sari koneksi lambat atau putus-putus.

6. Bagaimana pendapat Anda tentang penggunaan notifikasi otomatis (misalnya melalui bot Telegram) untuk memantau redaman secara real-time?

Jawab : Sangat membantu. Pengelola tidak harus memantau secara manual. Jika ada telegram yang bisa memberikan notifikasi kalau redaman abnormal, maka pengelola bisa ambil tindakan lebih cepat.

7. Dalam kondisi apa saja Anda biasanya melakukan reboot perangkat router pelanggan, dan bagaimana proses reboot dilakukan saat ini?

Jawab : Ketika pelanggan ngeluh internetnya lemot atau tidak stabil, pengelola akan mengecek masalah pada redaman atau dari trafficnya. jika tidak ada masalah maka pengelola meminta pelanggan untuk merestart secara manual dengan mencabut daya

8. Apakah Anda memiliki sistem pencatatan atau pemantauan performa perangkat pelanggan? Jika iya, bagaimana sistem tersebut berjalan?

Jawab : Saat ini sudah memiliki sistem untuk pencatatan data pelanggan. untuk melihat status perangkat router pelanggan masih dilakukan secara manual

9. Apa saja fitur atau fungsi yang Anda harapkan ada dalam sistem manajemen pelanggan dan router yang ideal?

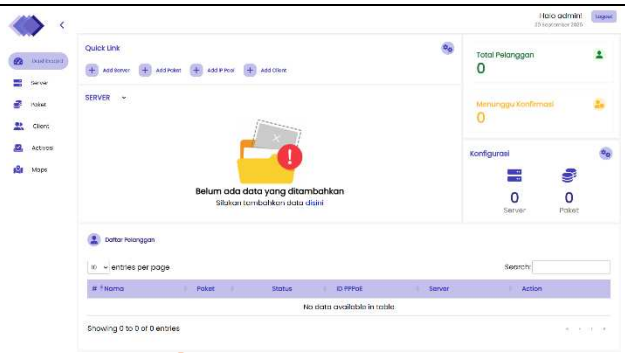
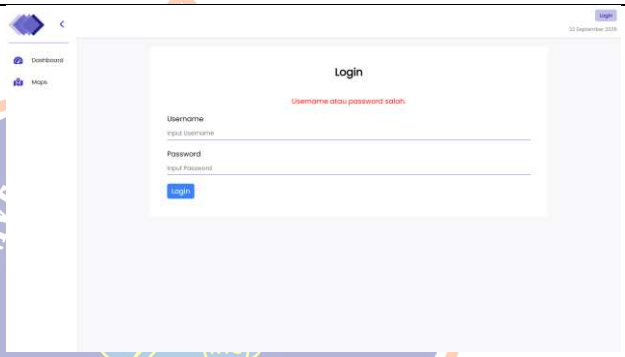
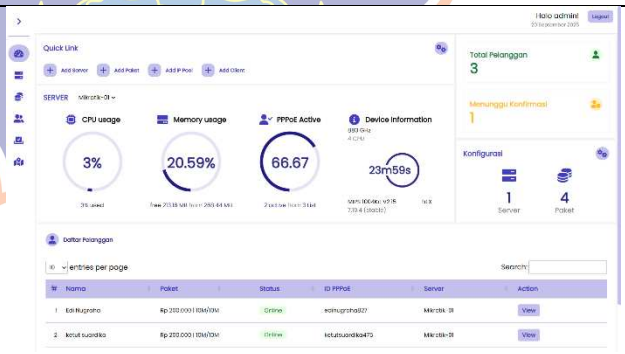
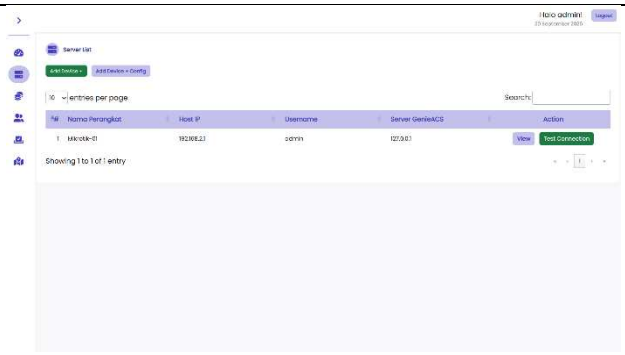
Jawab : Deteksi otomatis kepelanggan yang jatuh tempo. notifikasi deteksi otomatis, pemberitahuan kepelanggan. monitoring redaman real time, reboot perangkat, dashboard untuk daftar pelanggan dan statusnya

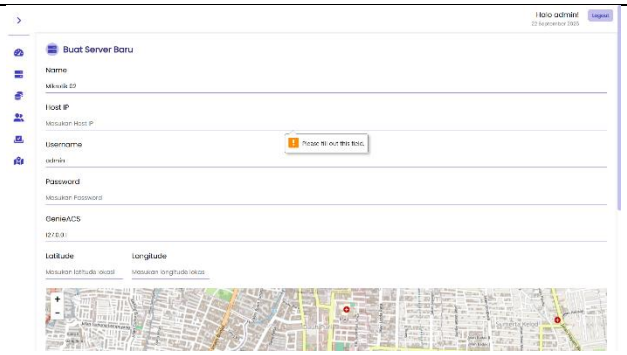
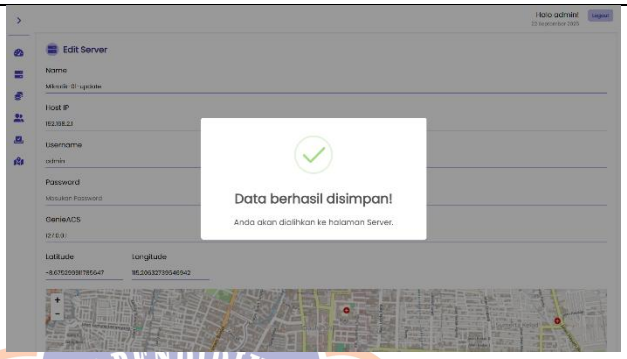
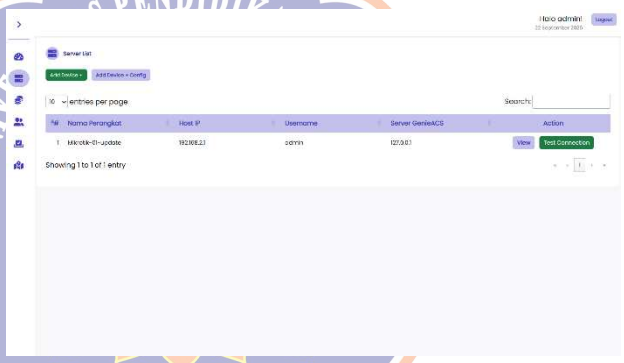
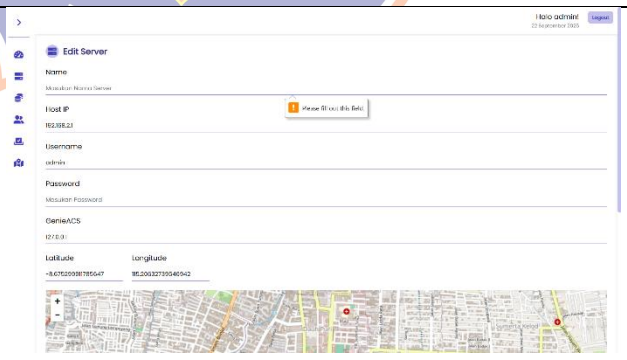
10. Sejauh mana Anda mengenal atau pernah menggunakan sistem seperti GenieACS dalam pengelolaan perangkat jaringan?

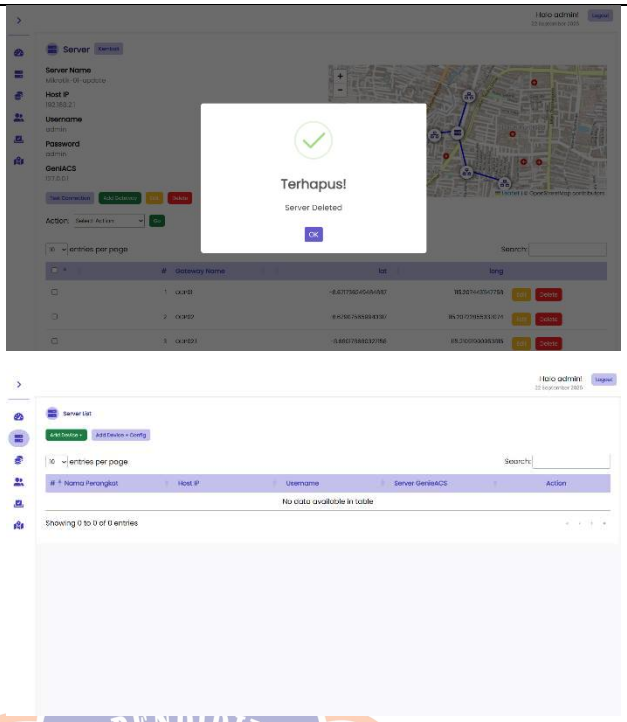
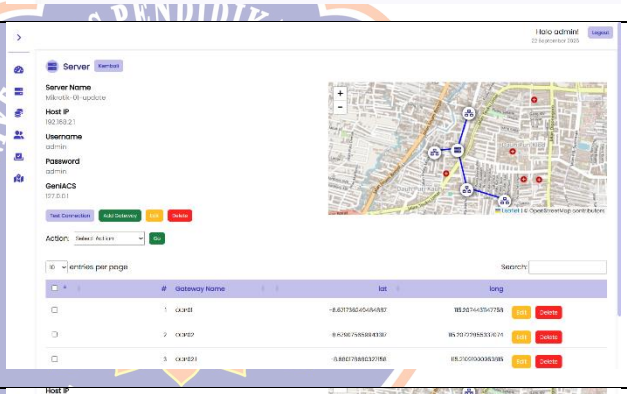
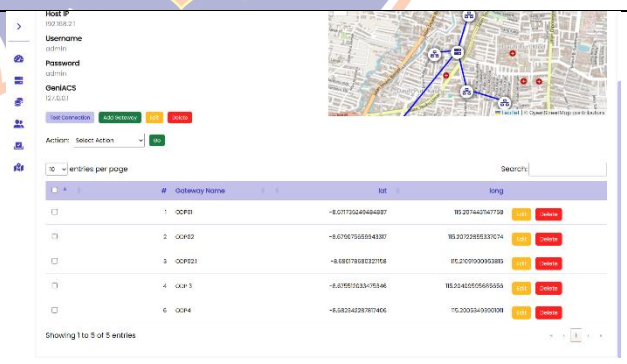
Jawab : sudah pernah dengar dan sempat mencoba. menurut pengelola, GenieACS sangat bagus untuk mengelola ONT karena bisa remote reboot, monitoring dan provisioning. tapi Belum diintegrasikan ke sistem saat ini

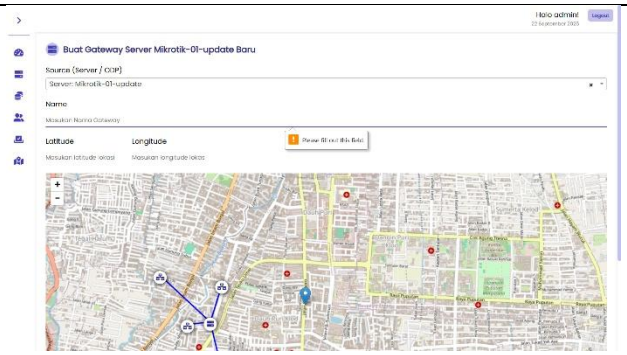
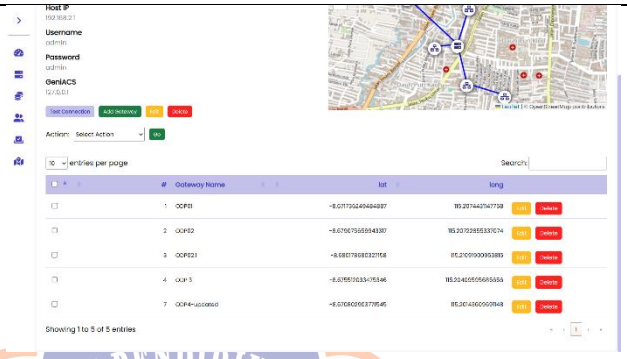
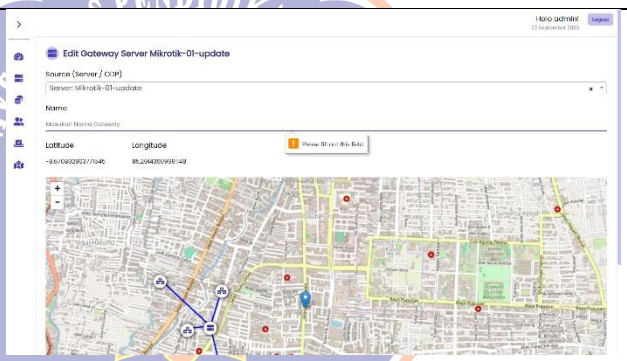
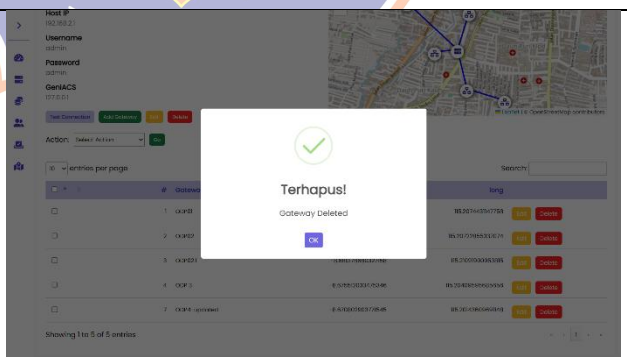
Lampiran 4 Dokumentasi Pengujian *Black Box & White Box*

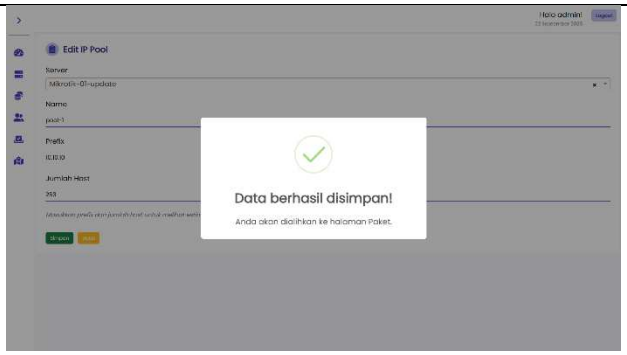
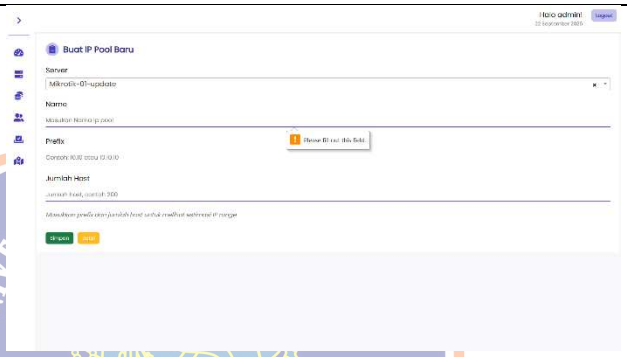
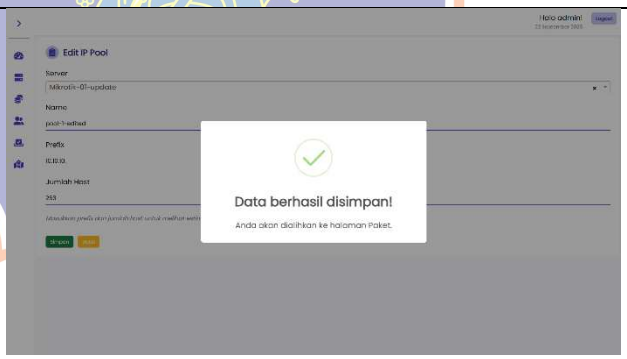
1. *Fitur Dasar*

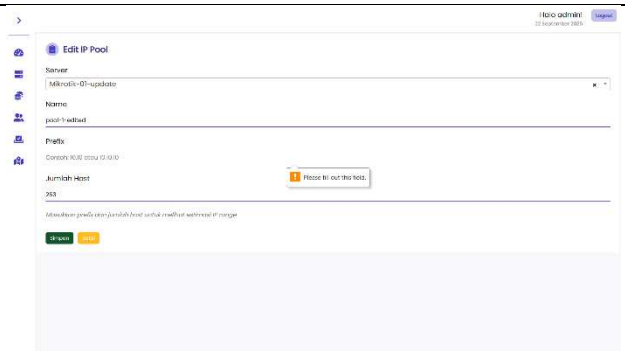
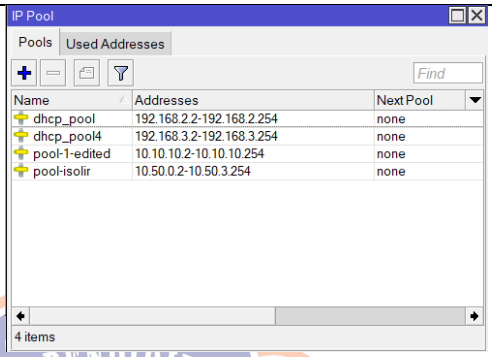
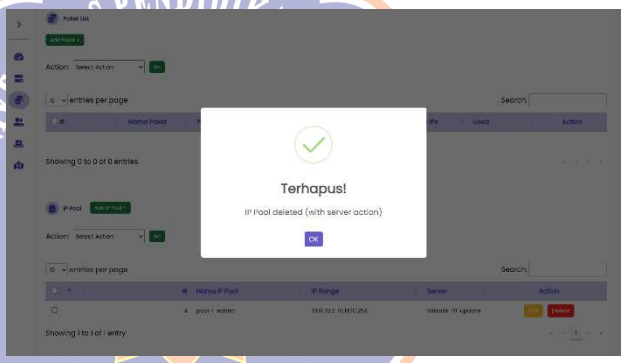
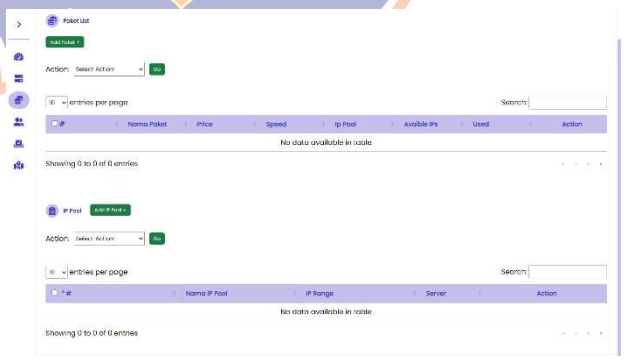
ID Test Case	***Screenshot***
TC-001	
TC-002	
TC-003	
TC-004	

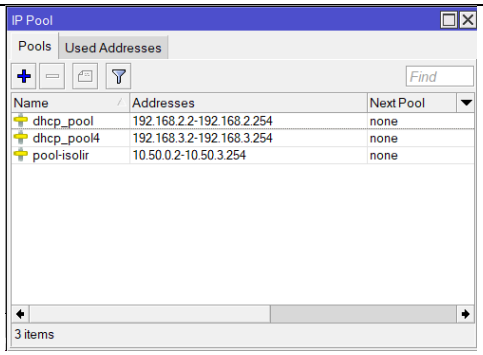
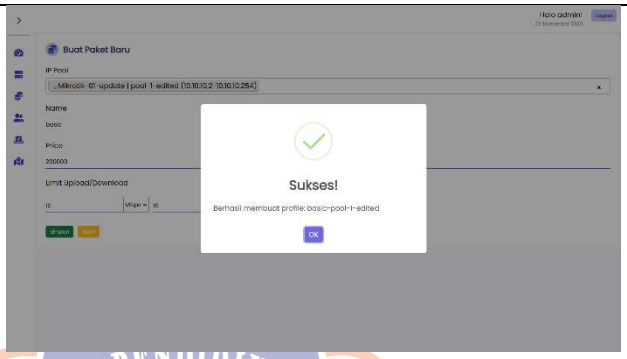
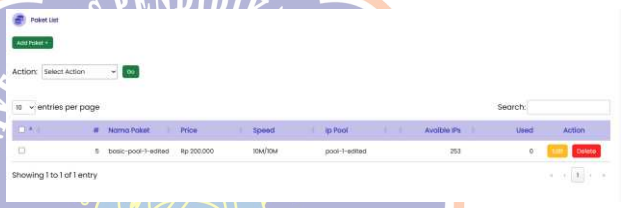
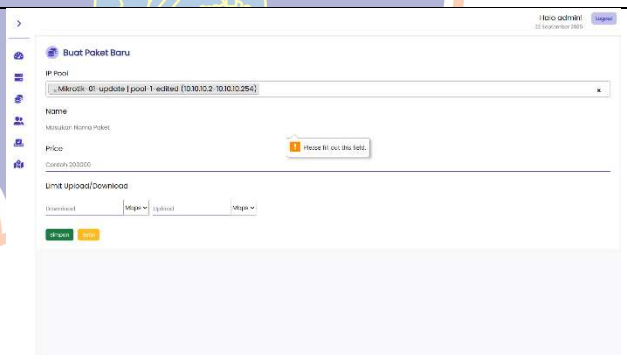
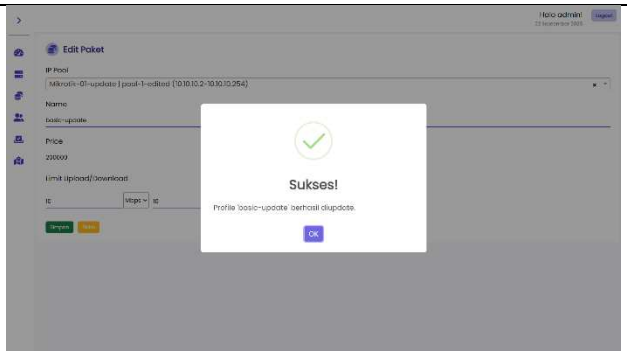
TC-005	
TC-006	 
TC-007	

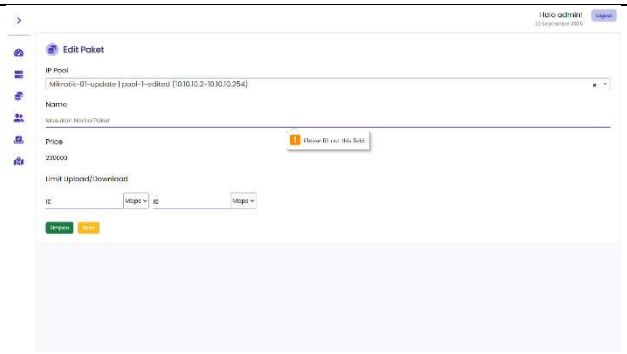
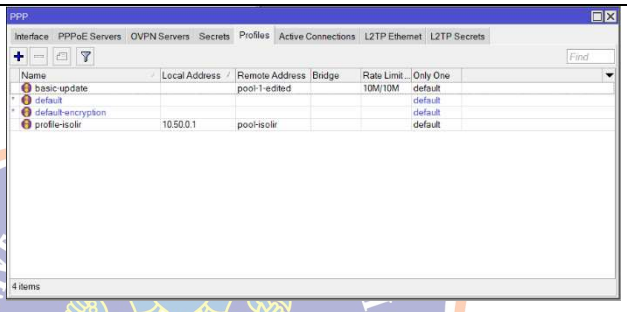
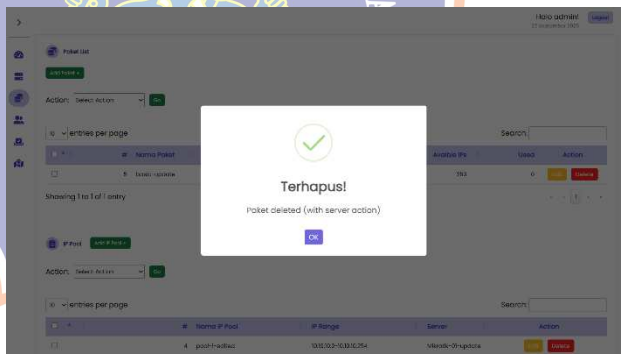
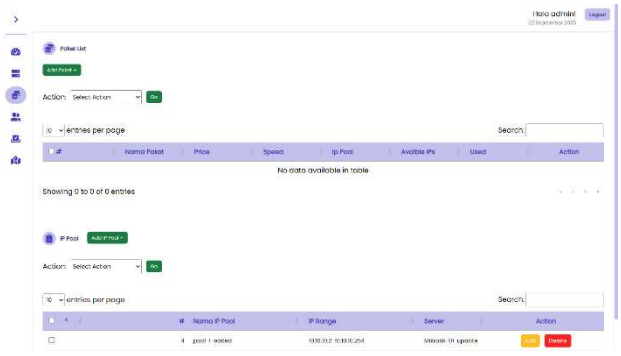
TC-008	
TC-009	
TC-010	

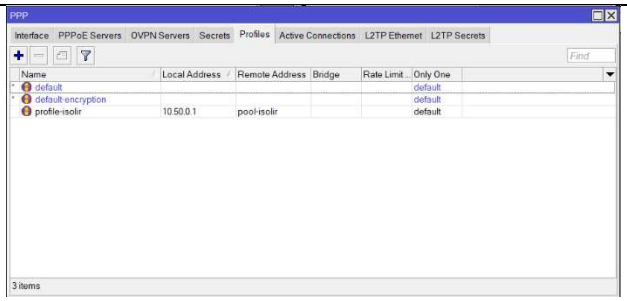
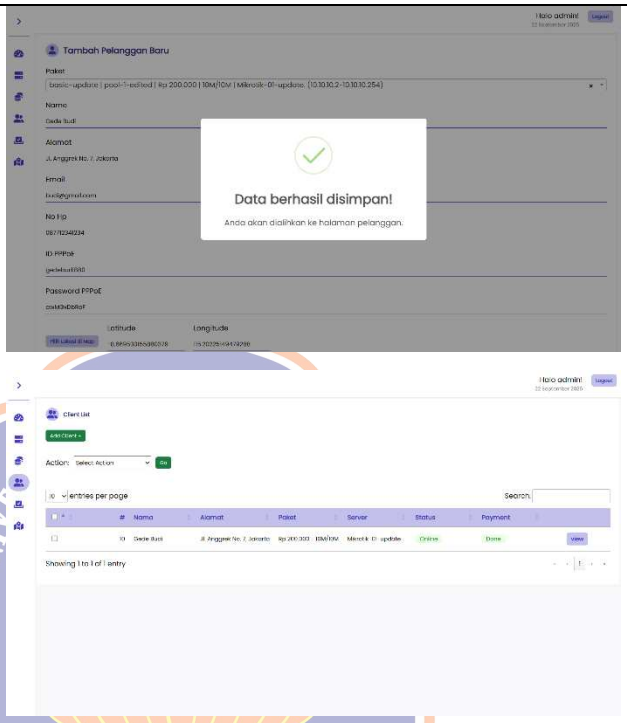
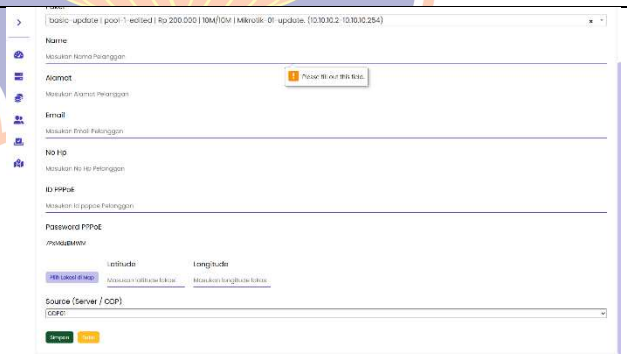
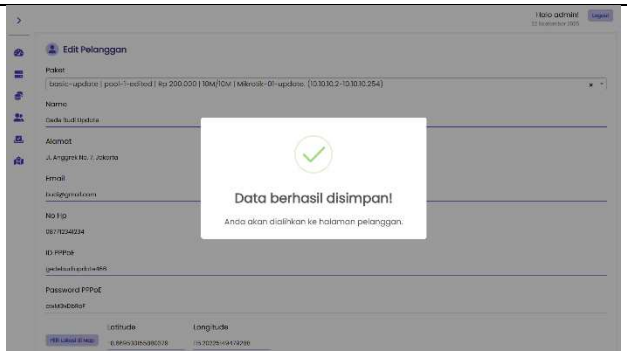
TC-011	
TC-012	
TC-013	
TC-014	

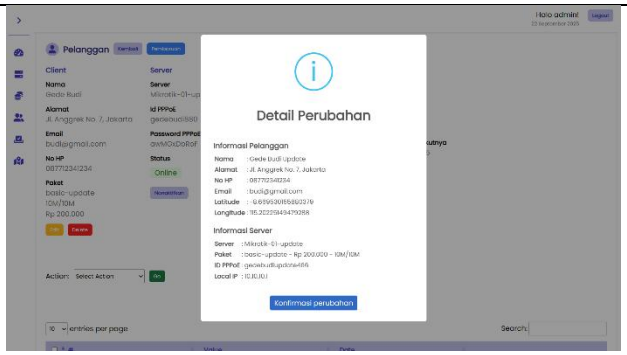
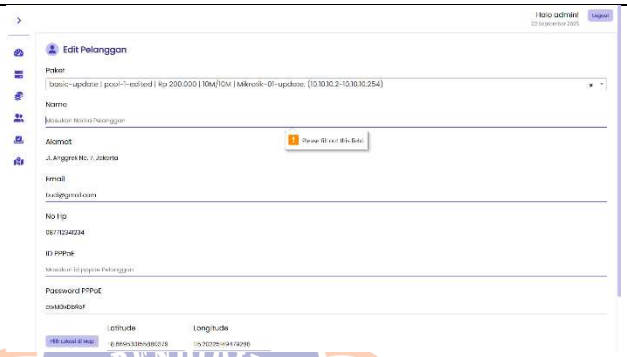
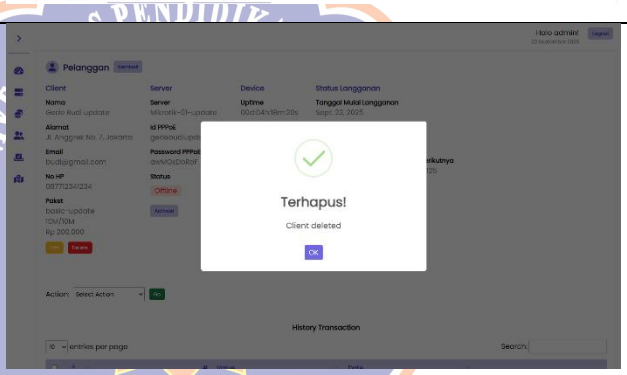
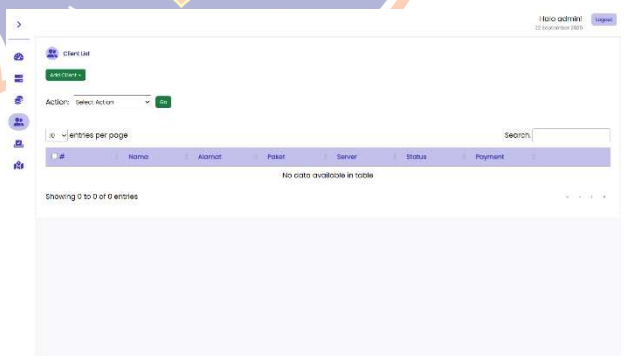
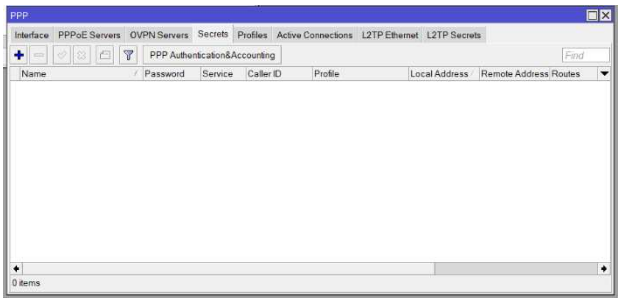
TC-015	 
TC-016	
TC-017	 

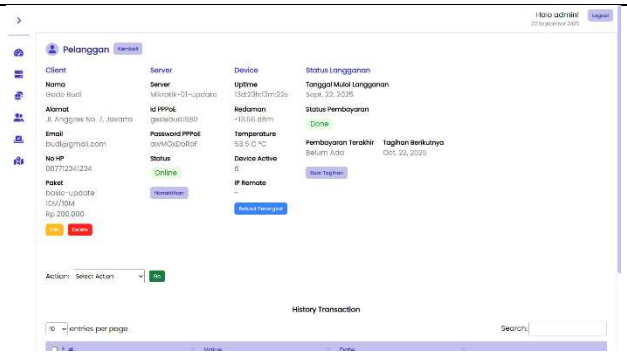
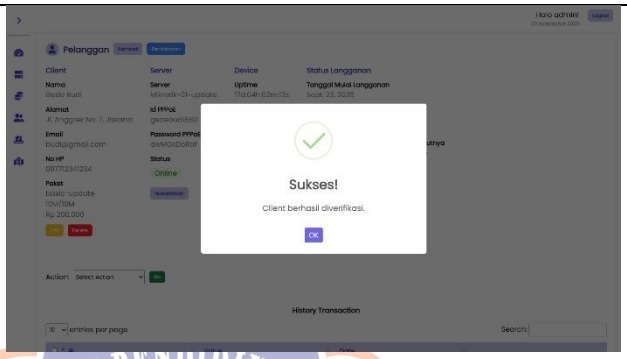
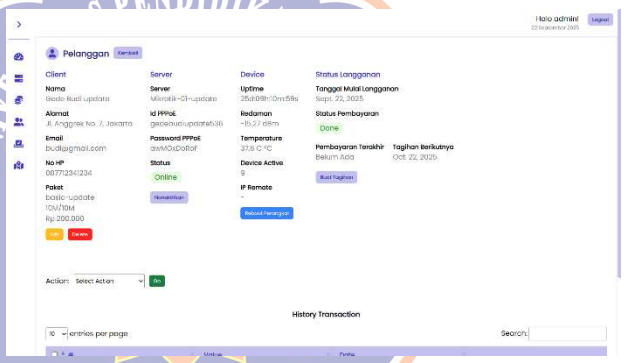
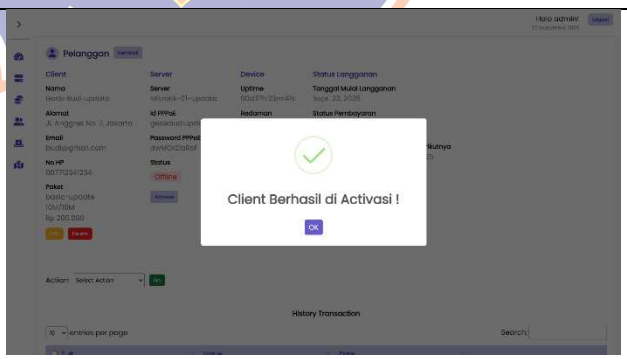
TC-018	
TC-019	  

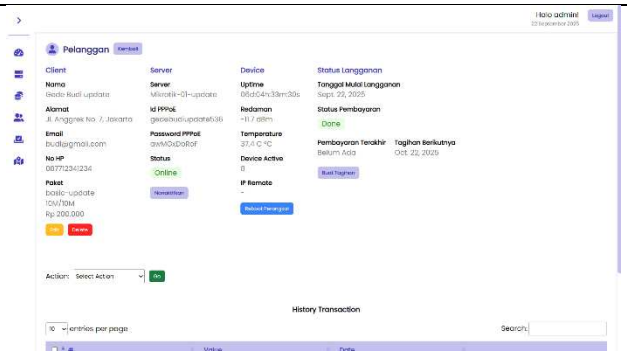
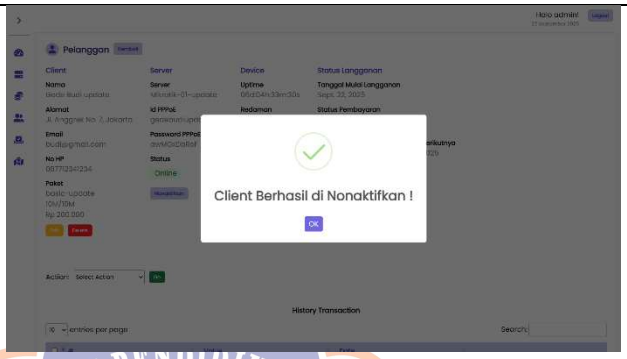
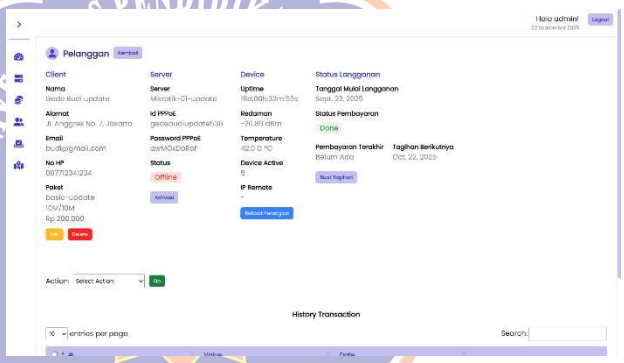
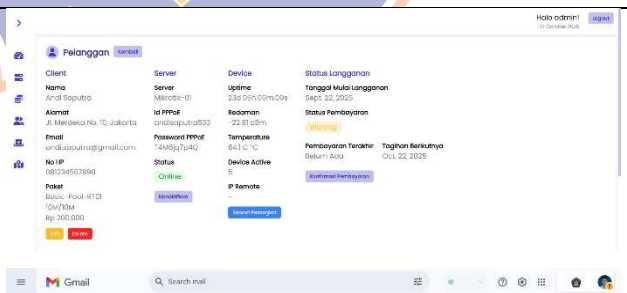
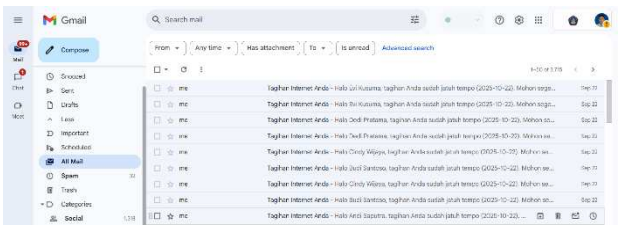
	
TC-020	 
TC-021	
TC-022	

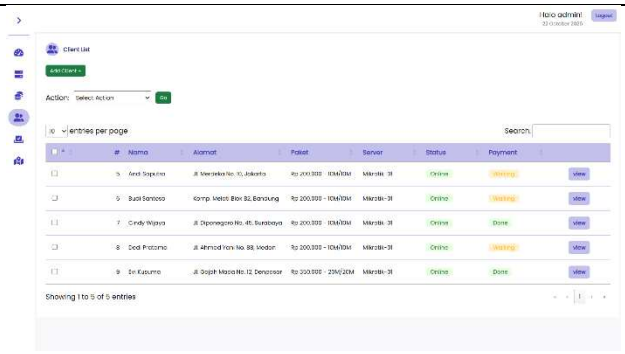
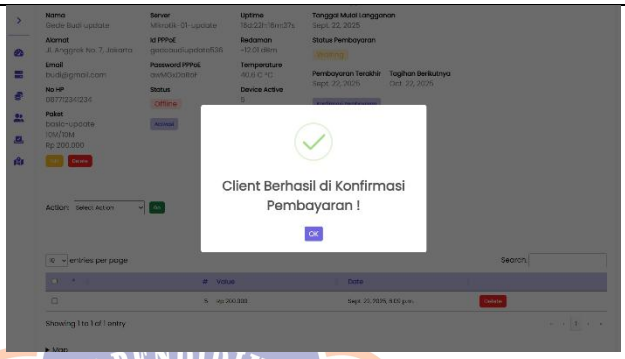
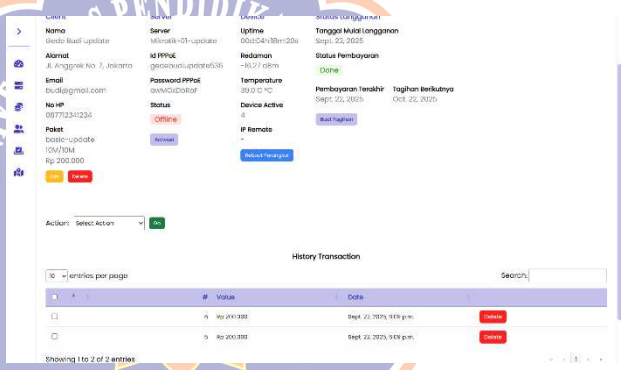
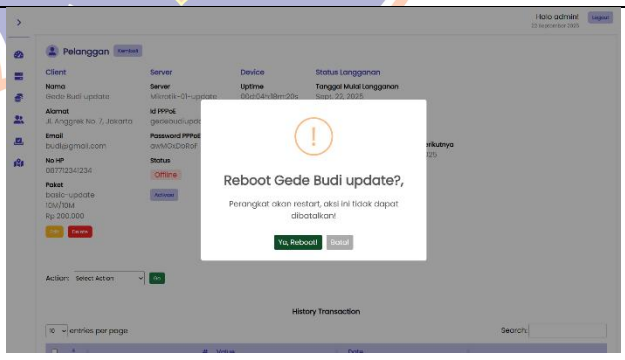
	
TC-023	
TC-024	  

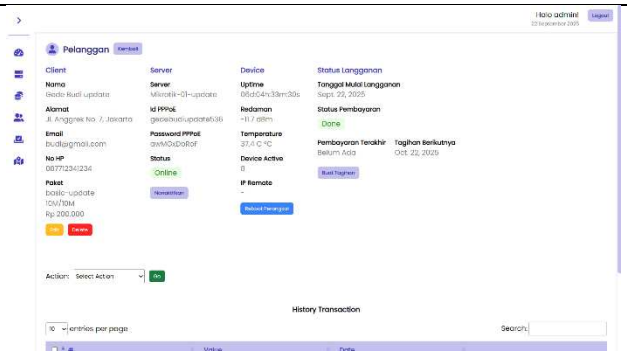
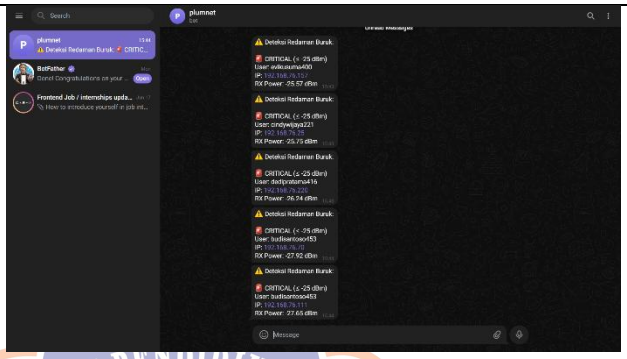
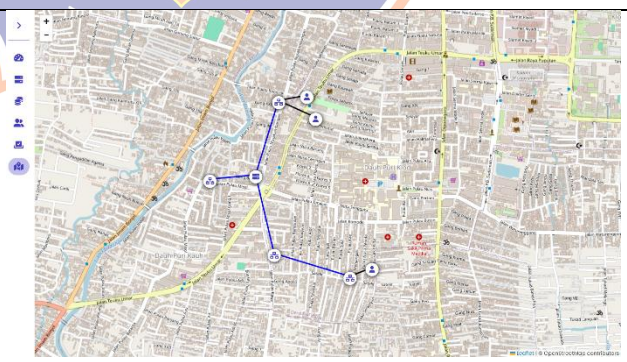
	
TC-025	
TC-026	
TC-027	

		
TC-028		
TC-029		  

TC-030	
TC-031	 
TC-032	

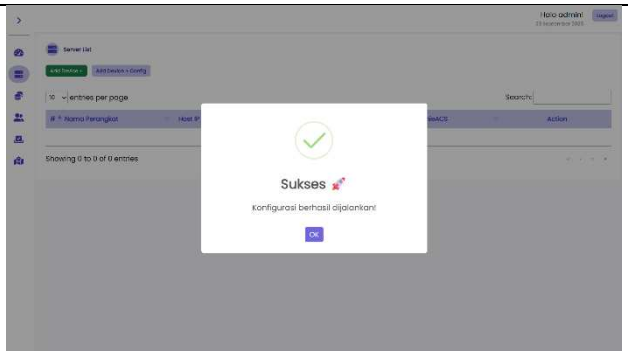
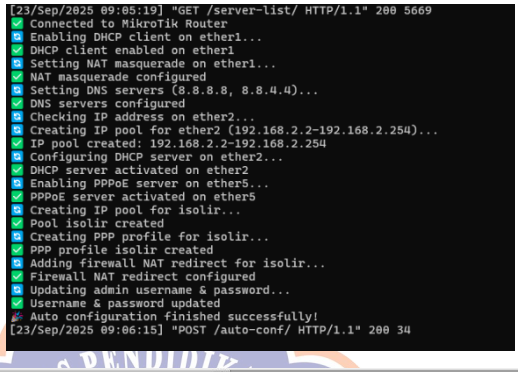
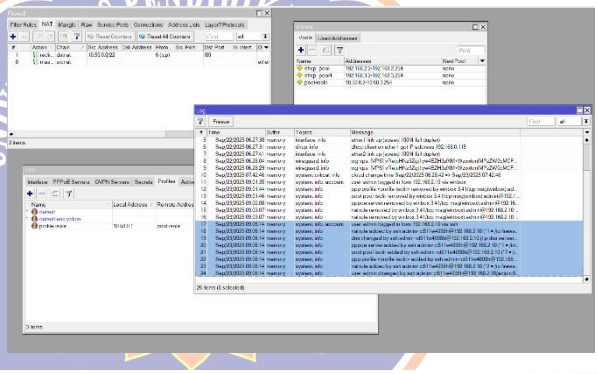
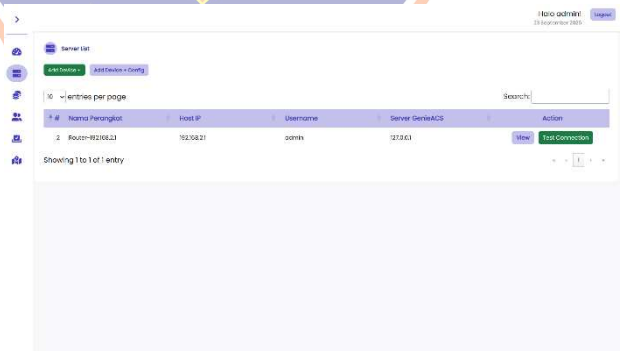
	
TC-033	 
TC-034	 

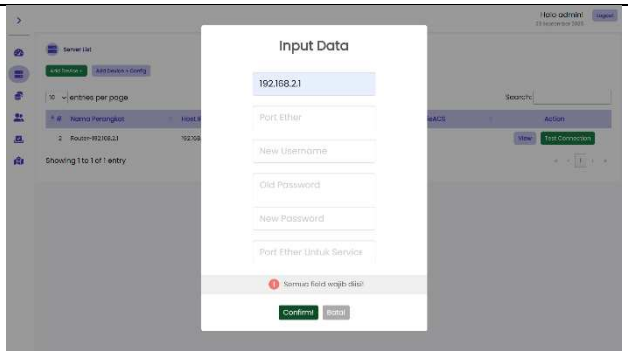
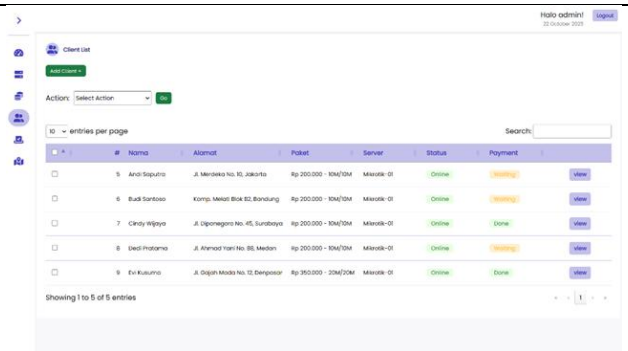
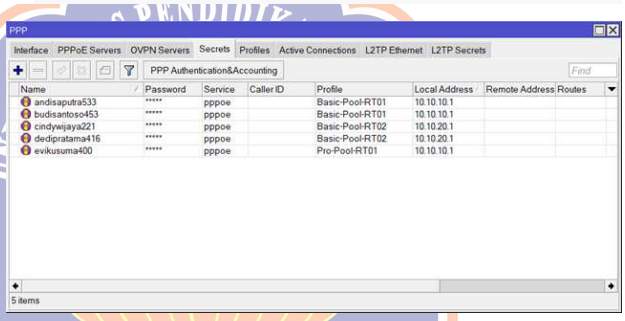
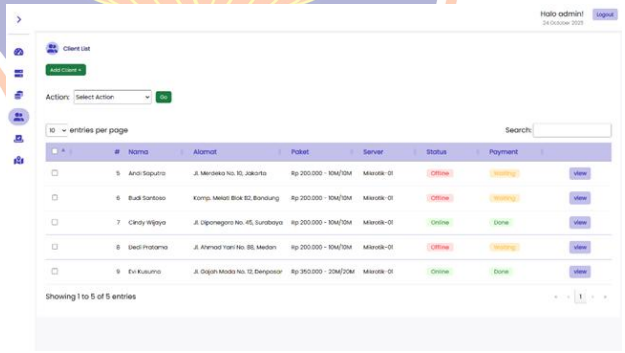
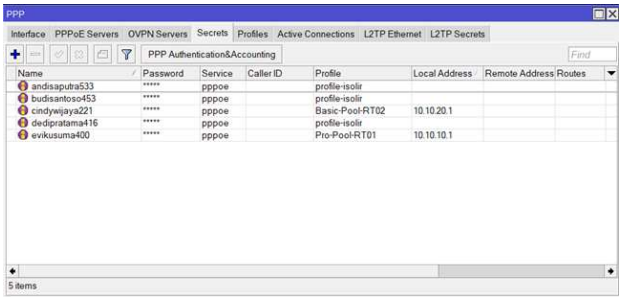
	
TC-035	 
TC-036	

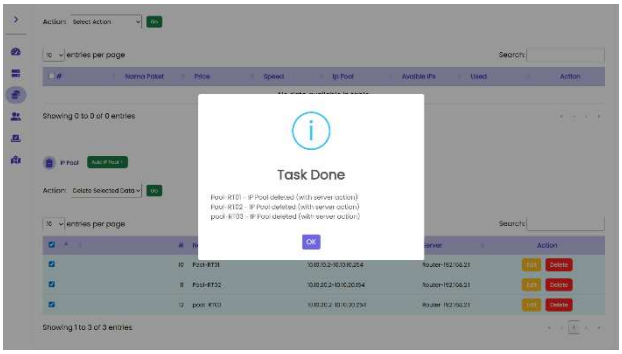
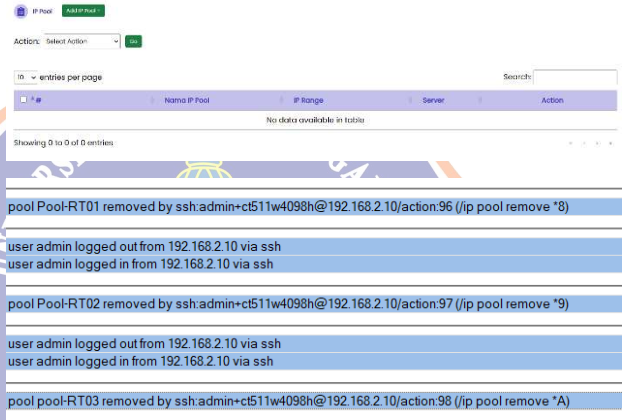
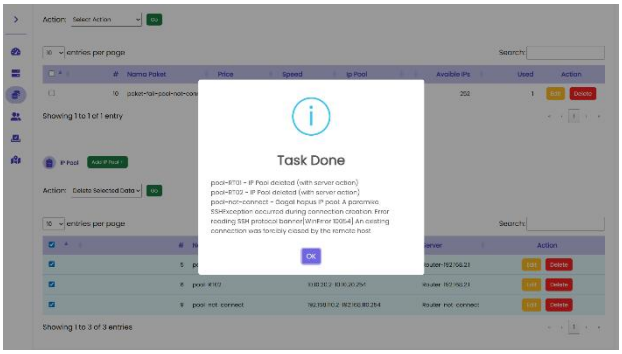
TC-037	
TC-038	
TC-039	
TC-040	

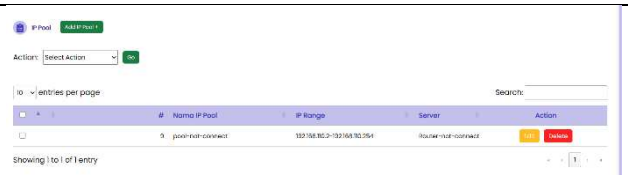
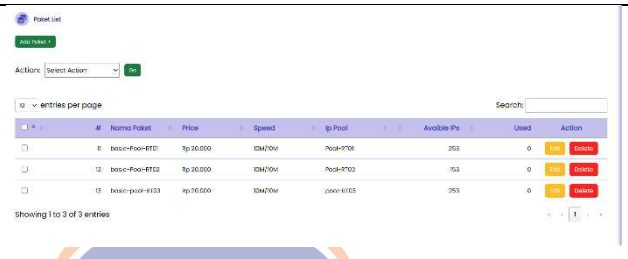
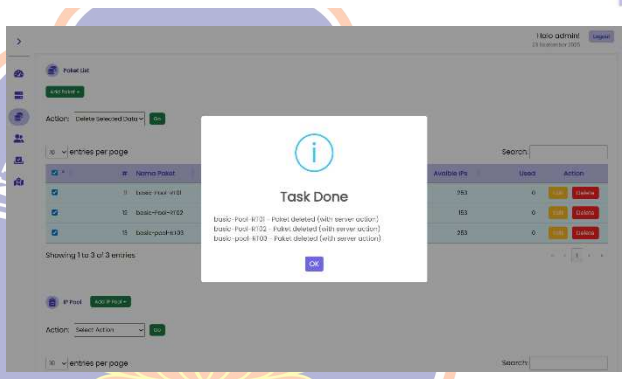
2. fitur *network automation*

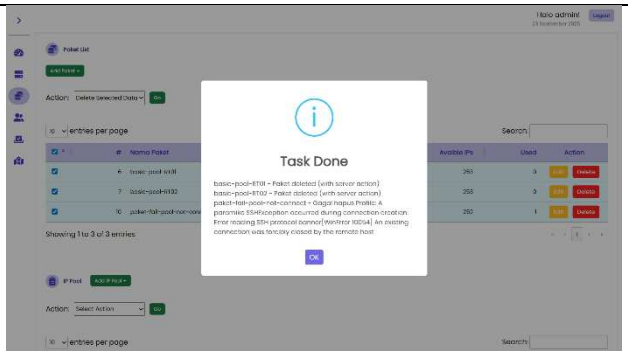
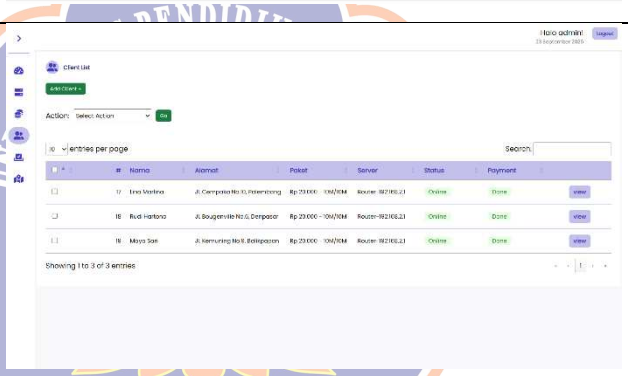
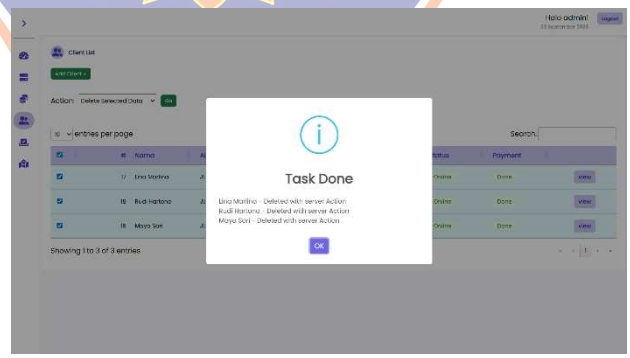
ID Test Case	***Screenshot***

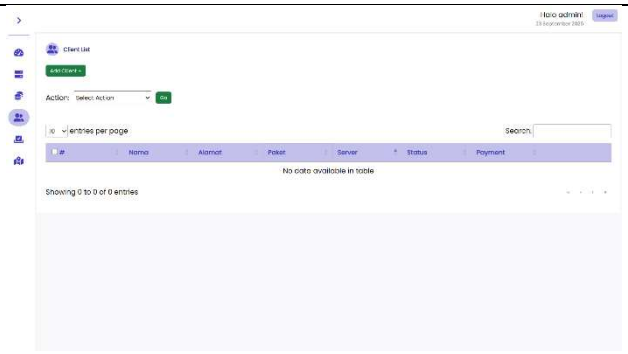
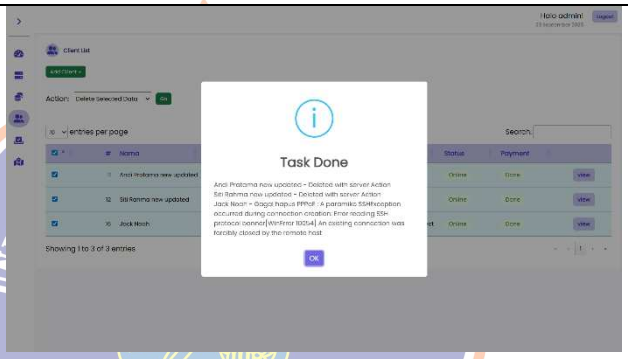
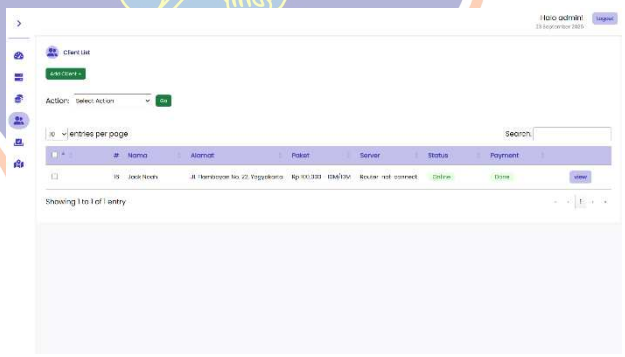
TC-NA-001	   

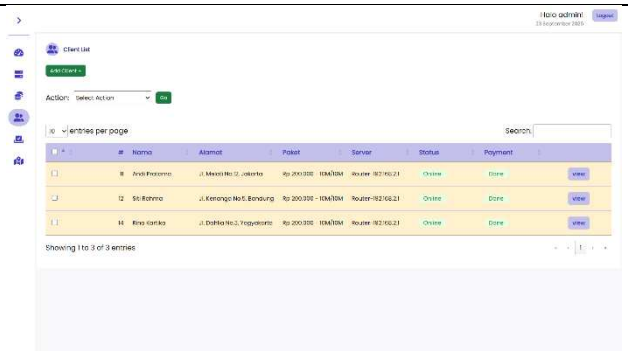
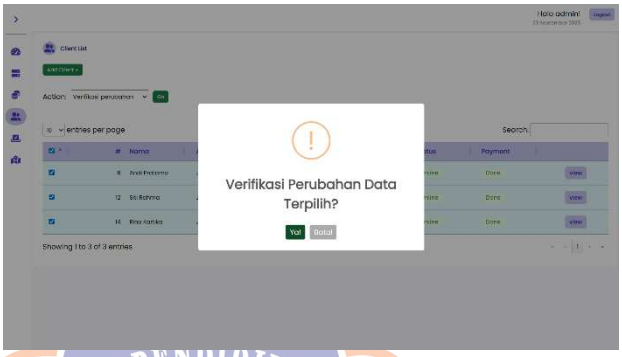
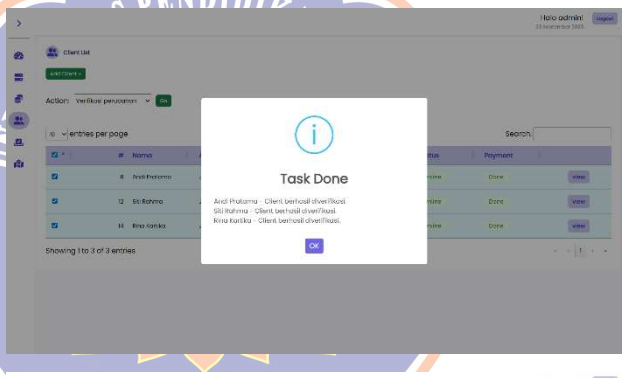
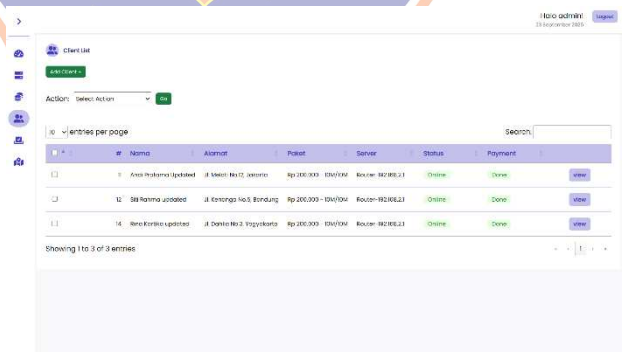
TC-NA - 002	
TC-NA - 003	   

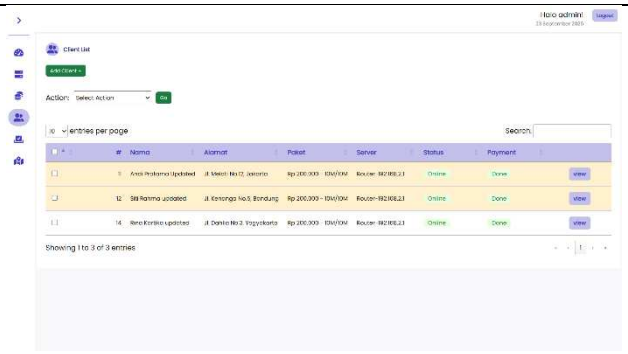
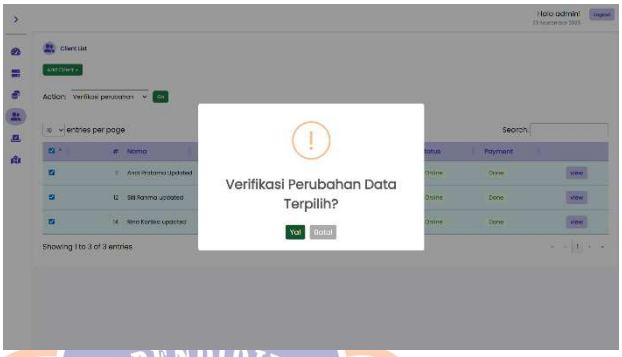
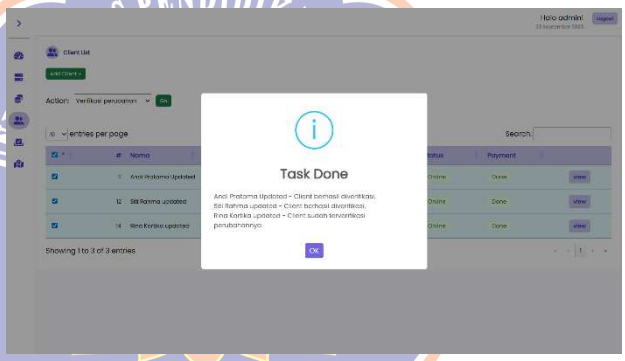
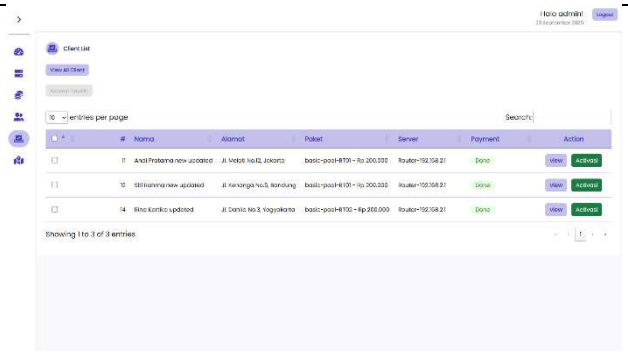
TC-NA - 004	   pool Pool-RT01 removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:96 (/ip pool remove *8) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh pool Pool-RT02 removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:97 (/ip pool remove *9) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh pool pool-RT03 removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:98 (/ip pool remove *A)
TC-NA - 005	 

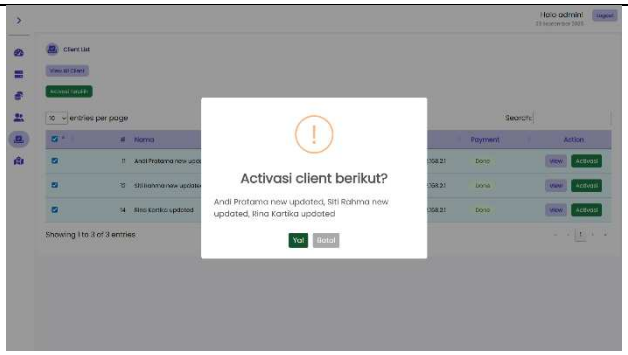
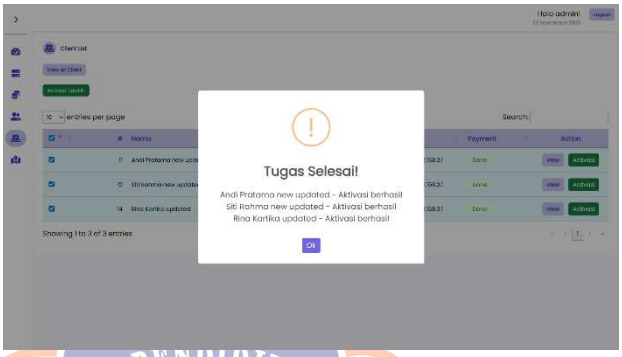
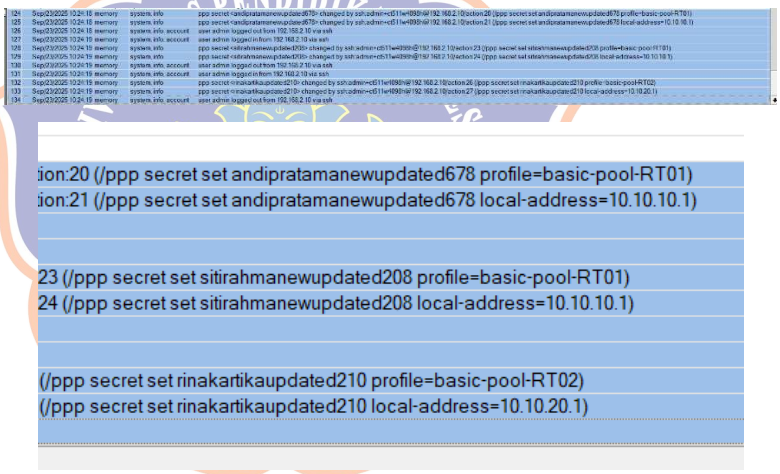
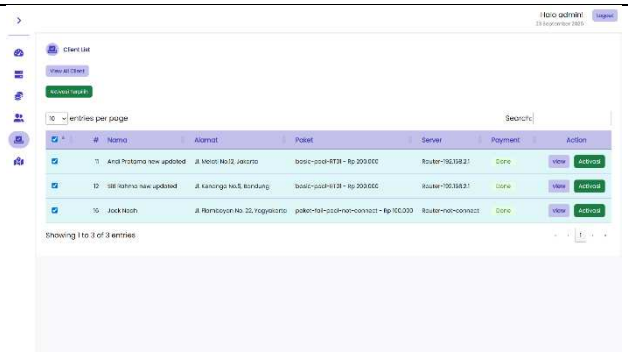
	 pool pool-RT01 removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:85 (/ip pool remove *8) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh pool pool-RT02 removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:86 (/ip pool remove *9) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh
TC-NA - 006	  ppp profile <basic-Pool-RT01> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:93 (/ppp profile remove *8) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh ppp profile <basic-Pool-RT02> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:94 (/ppp profile remove *9) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh ppp profile <basic-pool-RT03> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:95 (/ppp profile remove *A) 
TC-NA - 007	

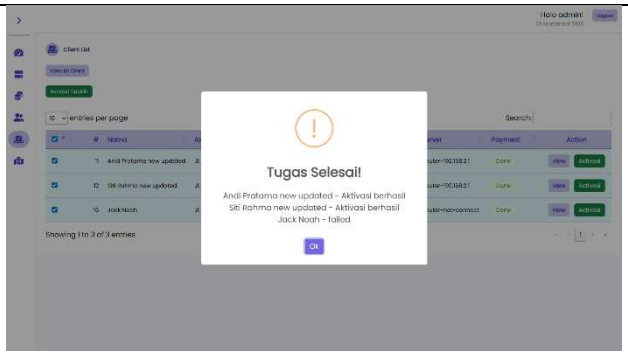
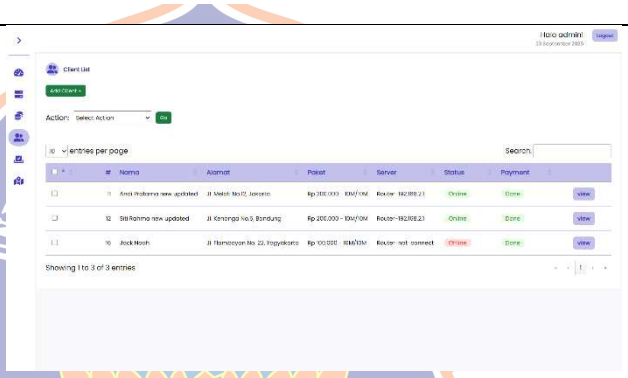
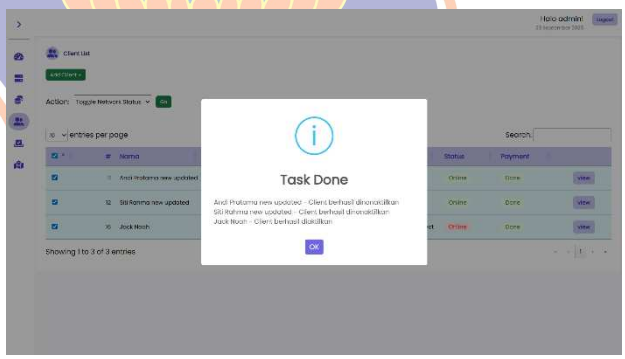
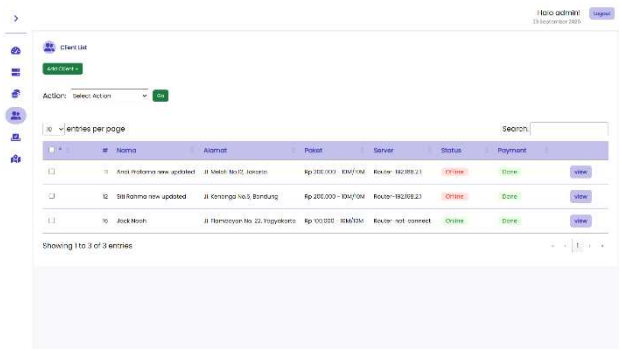
	  ppp profile <basic-pool-RT01> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:81 (/ppp profile remove *3) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh ppp profile <basic-pool-RT02> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:82 (/ppp profile remove *4)
TC-NA - 008	 

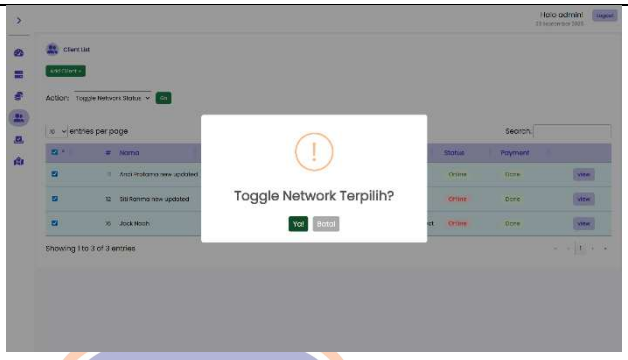
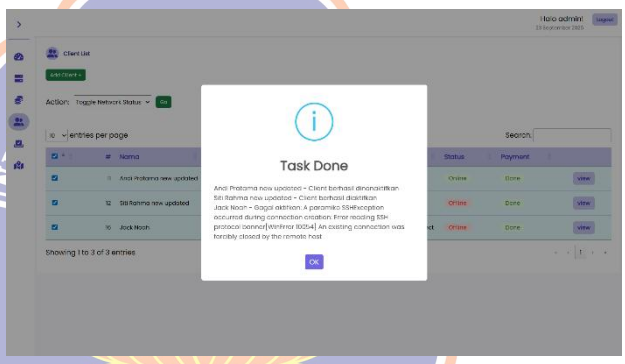
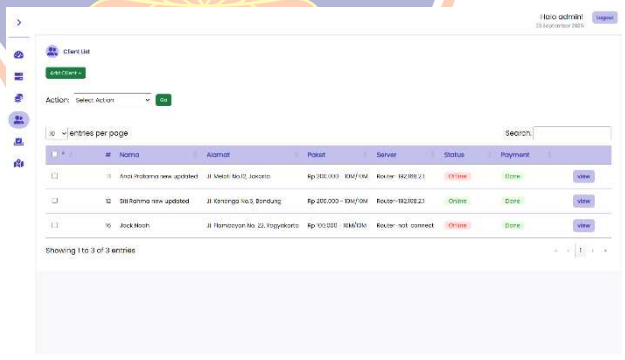
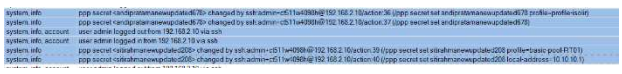
	 ppp secret <linamarlina153> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:90 (/ppp secret remove *7) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh ppp secret <rudihartono33> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:91 (/ppp secret remove *8) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh ppp secret <mayasari58> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:92 (/ppp secret remove *9)
TC-NA - 009	  ppp secret <andipratamanewupdated678> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:77 (/ppp secret remove *1) user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh ppp secret <sitirahmanewupdated208> removed by ssh:admin+ct511w4098h@192.168.2.10/action:78 (/ppp secret remove *2)

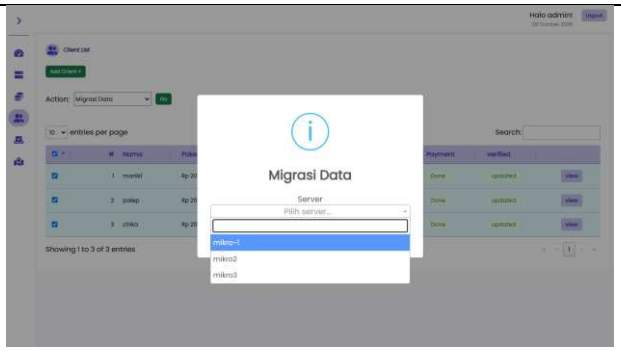
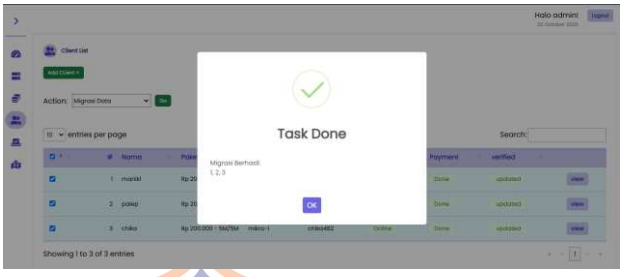
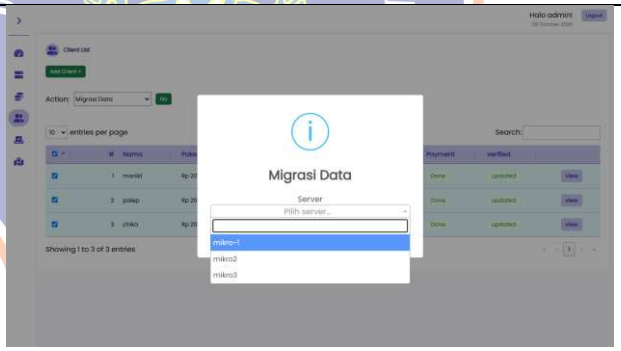
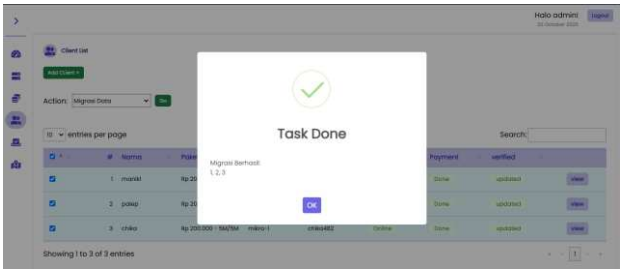
TC-NA - 010	  Verifikasi Perubahan Data Terpilih?  Task Done   Sep/23/2025 10:17:53 memory system, info ppp secret <andipratamaupdated458> changed by ssh admin+ct511w4
Sep/23/2025 10:17:53 memory system, info, account user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh
Sep/23/2025 10:17:53 memory system, info, account user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh
Sep/23/2025 10:17:54 memory system, info ppp secret <sitirahmaupdated163> changed by ssh admin+ct511w4098
Sep/23/2025 10:17:54 memory system, info, account user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh
Sep/23/2025 10:17:54 memory system, info, account user admin logged in from 192.168.2.10 via ssh
Sep/23/2025 10:17:54 memory system, info ppp secret <rinakartikaupdated210> changed by ssh admin+ct511w409
Sep/23/2025 10:17:54 memory system, info, account user admin logged out from 192.168.2.10 via ssh
ns (8 selected)

TC-NA - 011	   
TC-NA - 012	

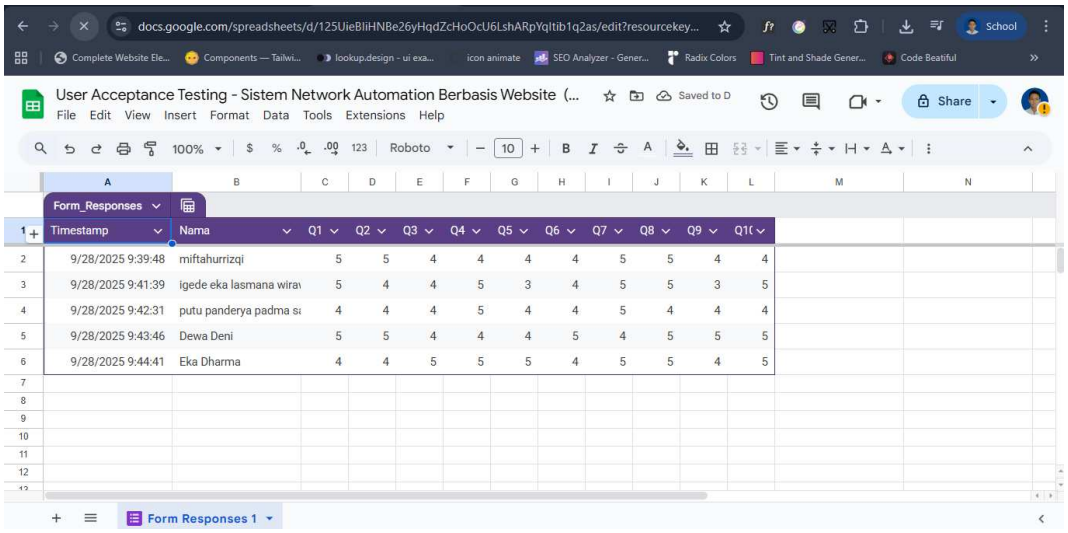
	  
TC-NA - 013	

	 tion:45 (/ppp secret set andipratamanewupdated678 profile=basic-pool-RT01) tion:46 (/ppp secret set andipratamanewupdated678 local-address=10.10.10.1) :48 (/ppp secret set sitirahmanewupdated208 profile=basic-pool-RT01) :49 (/ppp secret set sitirahmanewupdated208 local-address=10.10.10.1)
TC-NA - 014	  

	1w4098h@192.168.2.10/action:57 (/ppp secret set andipratamanewupdated678 profile=profile-isolir) 1w4098h@192.168.2.10/action:58 (/ppp secret set andipratamanewupdated678) 098h@192.168.2.10/action:60 (/ppp secret set sitirahmanewupdated208 profile=profile-isolir) 098h@192.168.2.10/action:61 (/ppp secret set sitirahmanewupdated208) 68.2.10/action:63 (/ppp secret set jacknoah955 profile=paket-fail-pool-not-connect) 68.2.10/action:64 (/ppp secret set jacknoah955 local-address=192.168.110.1)
TC-NA - 015	    8h@192.168.2.10/action:36 (/ppp secret set andipratamanewupdated678 profile=profile-isolir) 8h@192.168.2.10/action:37 (/ppp secret set andipratamanewupdated678) @192.168.2.10/action:39 (/ppp secret set sitirahmanewupdated208 profile=basic-pool-RT01) @192.168.2.10/action:40 (/ppp secret set sitirahmanewupdated208 local-address=10.10.10.1)

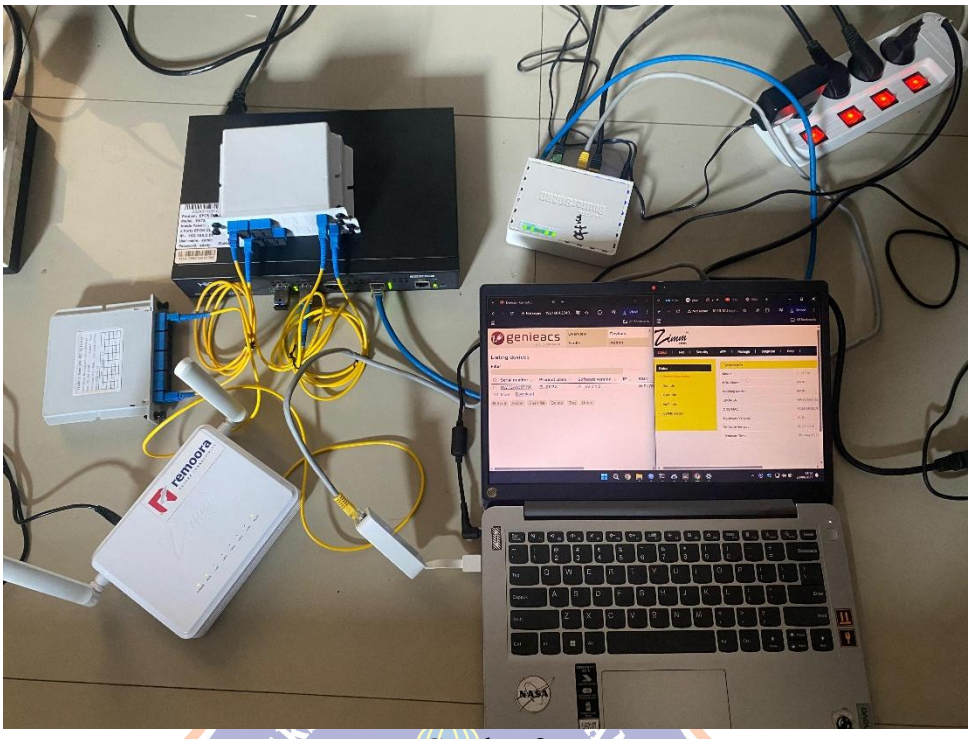
TC-NA - 016	  
TC-NA - 017	 

Lampiran 5 Dokumentasi Pengujian UAT



Gambar 1
Tabulasi Data Hasil UAT

Lampiran 6 Dokumentasi Lain Lain



Gambar 2
Pengembangan Sistem *Network Automation*

Gambar 3
Pegawai Mencoba Sistem yang Telah Dibangun

Gambar 4 Proses instalasi sistem di jaringan reemoora

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Ketut Manik Yogantara, lahir di Singaraja pada tanggal 2 April 2003. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara dan tinggal di Desa Penarukan, Banjar penarungan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Pendidikan penulis dimulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 4 Penarukan dan lulus pada tahun 2015. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 5 Singaraja dan lulus pada tahun 2018.

Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah kejuruan di SMK N 3 Singaraja dengan jurusan Teknik Audio Video dan berhasil lulus pada tahun 2021. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah kejuruan, penulis melanjutkan studi ke jenjang pendidikan tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha, pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika (S1), Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan.

Penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir skripsi ini berkat ketekunan, semangat belajar, serta dukungan dari keluarga dan dosen pembimbing. Penulis berharap, hasil skripsi ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Informatika