



© 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 SISTEM AUTOMASI *LIST MAC ADDRESS*  
PADA PT. MEDIA TELEKOMUNIKASI MANDIRI**

**SKRIPSI**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Fathiya Amirahana  
1903421017**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2023**



© 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 SISTEM AUTOMASI *LIST MAC ADDRESS*  
PADA PT. MEDIA TELEKOMUNIKASI MANDIRI**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Fathiya Amirahana  
1903421017**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2023**



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Fathiya Amirahana

NIM : 1903421017

Tanda Tangan : 

Tanggal : 16 Agustus 2023

**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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Fathiya Amirahana  
NIM : 1903421017  
Program Studi : Broadband Multimedia  
Judul Skripsi : Rancang Bangun  
Sistem Automasi List MAC Address  
pada PT. Media Telekomunikasi Mandiri

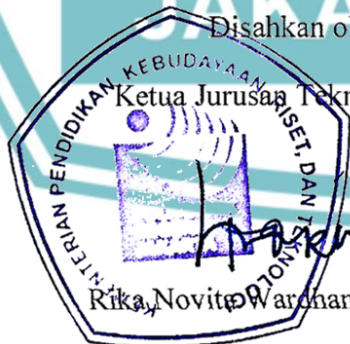
Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada...16 Agustus 2023 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Dandun Widhiantoro, A.Md., S.T., M.T.  
NIP. 19701125 199503 1 001 (  )

Pembimbing II : M. Arsyad Hidayatullah, S.Kom.  
NIK. 116090181 (  )

Depok, 20 Agustus 2023

Disahkan oleh



Ketua Jurusan Teknik Elektro

Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.

NIP. 19701114 200812 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 mengumumkannya 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 salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Skripsi ini berisikan tentang Perancangan Sistem Automasi *List MAC Address* di PT. Media Telekomunikasi Mandiri.

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. Bapak Dandun Widhiantoro, A.Md., S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan magang ini;
2. Bapak Arsyad Hidayatullah, S. Kom., selaku pembimbing di PT. Media Telekomunikasi Mandiri yang telah membantu dan membimbing dalam pengenalan dunia kerja dan dalam penyusunan laporan magang;
3. Teristimewa Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moral dan material dalam penyusunan laporan magang ini;
4. Akita, Annisa, Misbah, Reza dan rekan-rekan satu prodi Broadband Multimedia yang telah saling mendukung demi menyelesaikan skripsi ini;

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 10 Agustus 2023

Penulis



Rancang Bangun Sistem Automasi List MAC Address Pada PT. Media  
Telekomunikasi Mandiri

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Aplikasi C# Sistem Automasi List MAC Address pada PT. Media Telekomunikasi Mandiri (PT. MTM) guna mengatasi permasalahan dalam proses pendataan dan pendaftaran manual alamat MAC di perangkat store FortiGate. Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang terdiri dari usability testing, interface testing, functionality testing, contract acceptance testing (CAT), efficiency testing, dan fortigate device shutdown testing. Hasil pengujian menunjukkan kesuksesan implementasi Sistem Automasi List MAC Address. Usability testing menghasilkan skor 86,36 menggunakan metode System Usability Scale (SUS), menunjukkan kualitas yang sangat baik dalam pengalaman penggunaan. Pengujian interface testing berhasil dilakukan dengan hasil "PASSED" dalam pengujian interface menggunakan tools katalon. Hasil pengujian functionality testing menunjukkan bahwa semua 22 fitur yang telah dirancang berhasil mencapai skor nilai 1 dengan tingkat persentase 100%, mengkonfirmasi bahwa kinerja aplikasi berjalan dengan optimal. Pengujian CAT menyimpulkan bahwa aplikasi memenuhi semua kebutuhan dan permintaan perusahaan, mencapai tingkat 100%. Pengujian efficiency testing mengungkapkan peningkatan signifikan waktu dalam pendaftaran alamat MAC setelah implementasi aplikasi, dengan efisiensi waktu sebesar 80,5%. Pengujian fortigate device shutdown menunjukkan aplikasi akan memberitahu jika koneksi SSH ke perangkat FortiGate yang dituju gagal, serta perlu memastikan akses perangkat sebelum melanjutkan proses close request. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa, Sistem Automasi List MAC Address merupakan solusi efektif untuk meningkatkan efisiensi dalam pendataan serta pendaftaran alamat MAC di perangkat store FortiGate. Dengan hasil yang positif dalam berbagai pengujian, sistem ini memiliki potensi untuk diimplementasikan secara luas, membantu PT. MTM dalam meningkatkan manajemen data.

**Kata Kunci:** Aplikasi C#, Sistem Automasi, Application Testing, Pengujian CAT, Efficiency Testing.

**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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



*Design and Implementation of Automated List of MAC Addresses System at PT.  
Media Telekomunikasi Mandiri*

**ABSTRACT**

*This research aims to design and implement the C# Application for the Automated List of MAC Addresses System at PT. Media Telekomunikasi Mandiri (PT. MTM) to address the issues related to the manual process of data collection and registering MAC addresses on FortiGate store devices. The study employs a research methodology that includes usability testing, interface testing, functionality testing, contract acceptance testing (CAT), efficiency testing, and FortiGate device shutdown testing. The testing results demonstrate the successful implementation of the MAC Address Automation System. Usability testing yields a score of 86.36 using the System Usability Scale (SUS) method, indicating excellent user experience quality. Interface testing is successful with a "PASSED" result using Katalon tools for interface testing. The functionality testing results indicate that all 22 designed features achieve a score of 1 with a 100% percentage, confirming the optimal performance of the application. CAT testing concludes that the application meets all company needs and requests, achieving a 100% level. Efficiency testing reveals a significant improvement in MAC address registration time after application implementation, with an efficiency rate of 80.5%. Furthermore, the FortiGate device shutdown testing shows that the application will notify if the SSH connection to the FortiGate device fails and requires verifying access before proceeding with the close request. Overall, this research demonstrates that the MAC Address Automation System is an effective solution to enhance efficiency in MAC address data collection and registration on FortiGate store devices. With positive results from various testing methods, this system has the potential for wide-scale implementation, aiding PT. MTM in enhancing data management.*

**Keywords:** *C# Application, Automation System, Application Testing, CAT Testing, Efficiency Testing.*

**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 ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR RUMUS .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Luaran.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 PT. Media Telekomunikasi Mandiri.....	5
2.2 Otomatisasi jaringan.....	7
2.3 MAC Address .....	7
2.4 <i>Secure Shell (SSH)</i> .....	9
2.5 Aplikasi Bahasa Pemrograman C# .Net.....	10
2.6 <i>Database</i> .....	11
2.7 MySQL.....	12
2.8 FortiGate 30E (FG 30E) dan FortiAP C24JE (FAP C24JE).....	12
2.9 <i>Application Testing</i> .....	13
2.9.1 <i>Usability Testing</i> .....	14
2.9.2 <i>Interface Testing</i> .....	15
2.9.3 <i>Functional Testing</i> .....	15
2.10 <i>Contract Acceptance Testing (CAT)</i> .....	16
2.11 <i>Efficiency Testing</i> .....	16
2.12 <i>FortiGate Device Shutdown Testing</i> .....	16
<b>BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI .....</b>	<b>17</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	17

### 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 mengumumkkan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2	Rancangan Aplikasi Sistem Automasi .....	18
3.3	Realisasi Aplikasi Sistem Automasi.....	38
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>60</b>
4.1	Pengujian Karakteristik <i>Usability Testing</i> .....	60
4.1.1	Deskripsi Pengujian .....	60
4.1.2	Prosedur Pengujian .....	60
4.1.3	Data Hasil Pengujian .....	62
4.1.4	Analisa Data / Evaluasi.....	62
4.2	Pengujian Karakteristik <i>Interface Testing</i> .....	63
4.2.1	Deskripsi Pengujian .....	63
4.2.2	Prosedur Pengujian .....	64
4.2.3	Data Hasil Pengujian .....	64
4.2.4	Analisa Data / Evaluasi.....	65
4.3	Pengujian Karakteristik <i>Functional testing</i> .....	65
4.3.1	Deskripsi Pengujian .....	65
4.3.2	Prosedur Pengujian .....	65
4.3.3	Data Hasil Pengujian .....	68
4.3.4	Analisa Data / Evaluasi.....	69
4.4	Pengujian Karakteristik CAT ( <i>Contract Acceptance Testing</i> ).....	69
4.4.1	Deskripsi Pengujian .....	69
4.4.2	Prosedur Pengujian .....	70
4.4.3	Data Hasil Pengujian .....	70
4.4.4	Analisa Data / Evaluasi.....	71
4.5	Pengujian Karakteristik <i>Efficiency Testing</i> .....	72
4.5.1	Deskripsi Pengujian .....	72
4.5.2	Prosedur Pengujian .....	72
4.5.3	Data Hasil Pengujian .....	73
4.5.4	Analisa Data / Evaluasi.....	74
4.6	Pengujian Karakteristik <i>FortiGate Device Shutdown Testing</i> .....	74
4.6.1	Deskripsi Pengujian .....	74
4.6.2	Prosedur Pengujian .....	74
4.6.3	Data Hasil Pengujian .....	75
4.6.4	Analisa Data / Evaluasi.....	75
<b>BAB V SIMPULAN .....</b>		<b>76</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>78</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>81</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. MTM (Sumber: PT. MTM (Telah diolah kembali)) .....	5
Gambar 2.2 Topologi Jaringan PT. MTM (Sumber: PT. MTM (Telah diolah kembali)) .....	6
Gambar 2.3 Tampak Depan FortiGate 30E (Sumber: (Fortinet, 2021)) .....	13
Gambar 2.4 Tampak Belakang FortiGate 30E (Sumber: (Fortinet, 2021)) .....	13
Gambar 2.5 FortiAP C24JE Tampak Depan (Kiri) dan Tampak Belakang (Kanan) (Sumber: (Fortinet, 2023)) .....	13
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Cara Kerja Aplikasi .....	22
Gambar 3.2 Diagram <i>Use Case</i> .....	23
Gambar 3.3 Diagram Blok Aplikasi Sistem Automasi .....	26
Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Menu <i>Login</i> .....	27
Gambar 3.5 Rancangan Tampilan Menu <i>Dashboard</i> , Admin (kiri atas), <i>Helpdesk</i> (kanan atas), IT (tengah bawah).....	28
Gambar 3.6 Rancangan Tampilan Menu <i>Store Access</i> , Admin (kiri), <i>Helpdesk</i> (kanan).....	29
Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Menu <i>Store Info</i> , Admin (kiri), <i>Helpdesk</i> (kanan) .....	30
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Menu <i>Data Store</i> , Admin (kiri), <i>Helpdesk</i> (kanan).....	31
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Menu <i>Data Store</i> untuk Pengguna IT .....	32
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Menu <i>Setting</i> , Admin (kiri atas), <i>Helpdesk</i> (kanan atas), IT (tengah bawah).....	33
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Menu <i>Register</i> untuk Pengguna Admin .....	34
Gambar 3.12 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Login</i> .....	38
Gambar 3.13 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Login</i> .....	39
Gambar 3.14 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Dashboard</i> .....	40
Gambar 3.15 Realisasi <i>Script</i> Hak Akses Menu .....	41
Gambar 3.16 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Dashboard</i> , Admin (kiri atas), <i>Helpdesk</i> (kanan atas), IT (Tengah bawah).....	41
Gambar 3.17 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Store Access</i> .....	42
Gambar 3.18 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Store Access</i> , Admin (kiri), <i>Helpdesk</i> (kanan).....	42
Gambar 3.19 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Store Info</i> .....	43
Gambar 3.20 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Store Info</i> , Admin (kiri), <i>Helpdesk</i> (kanan).....	43
Gambar 3.21 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Data Store</i> Admin dan <i>Helpdesk</i> .....	44
Gambar 3.22 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Data Store</i> , Admin (kiri), <i>Helpdesk</i> (kanan).....	44
Gambar 3.23 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Data Store</i> Pengguna IT .....	45
Gambar 3.24 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Data Store</i> Pengguna IT .....	45
Gambar 3.25 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Setting</i> .....	46
Gambar 3.26 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Setting</i> , Admin (kiri atas), <i>Helpdesk</i> (kanan atas), dan IT (tengah bawah) .....	46
Gambar 3.27 Realisasi <i>Script</i> Tampilan Menu <i>Register</i> Admin.....	47

### 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.28 Hasil Realisasi Tampilan Menu <i>Register Admin</i> .....	47
Gambar 3.29 Realisasi Tabel "userinfo" .....	48
Gambar 3.30 Realisasi Tabel "requestinfo" .....	49
Gambar 3.31 Realisasi Tabel "storeinfo" .....	49
Gambar 3.32 Realisasi Tabel "datastore" .....	50
Gambar 3.33 MySQL Connector pada Tampilan <i>Login</i> .....	51
Gambar 3.34 Realisasi Tabel <i>Database "userinfo"</i> pada Tampilan <i>Login</i> .....	51
Gambar 3.35 MySQL Connector pada Tampilan <i>Dashboard</i> .....	52
Gambar 3.36 Realisasi Tabel <i>Database "userinfo"</i> pada Tampilan <i>Dashboard</i> ..	52
Gambar 3.37 Realisasi Tabel <i>Database "requestinfo"</i> pada Tampilan <i>Dashboard</i> .....	53
Gambar 3.38 Realisasi Tabel <i>Database "storeinfo"</i> pada Tampilan <i>Dashboard</i> .	53
Gambar 3.39 MySQL Connector pada Tampilan <i>Store Access</i> .....	54
Gambar 3.40 Realisasi Tabel <i>Database "storeinfo"</i> pada Tampilan <i>Store Access</i>	54
Gambar 3.41 MySQL Connector pada Tampilan <i>Store Info</i> .....	55
Gambar 3.42 Realisasi Tabel <i>Database "storeinfo"</i> pada Tampilan <i>Store Info</i> ...	55
Gambar 3.43 MySQL Connector pada Tampilan <i>Data Store</i> .....	56
Gambar 3.44 Realisasi Tabel <i>Database "datastore"</i> pada Tampilan <i>Data Store</i> .	56
Gambar 3.45 Realisasi Tabel <i>Database "storeinfo"</i> pada Tampilan <i>Data Store</i> ..	57
Gambar 3.46 MySQL Connector pada Tampilan <i>Setting</i> .....	58
Gambar 3.47 Realisasi Tabel <i>Database "userinfo"</i> pada Tampilan <i>Setting</i> .....	58
Gambar 3.48 MySQL Connector pada Tampilan <i>Register</i> .....	59
Gambar 3.49 Realisasi Tabel <i>Database "userinfo"</i> pada Tampilan <i>Register</i> .....	59
Gambar 4.1 Pengujian Aplikasi Aspek <i>Interface testing</i> Menggunakan <i>Tools</i> Katalon .....	64
Gambar 4.2 Pengujian CAT pada aplikasi (1) .....	70
Gambar 4.3 Pengujian CAT pada aplikasi (2) .....	71
Gambar 4.4 Pengujian <i>Efficiency Testing</i> tidak melalui aplikasi sistem automasi	73
Gambar 4.5 Pengujian <i>Efficiency Testing</i> melalui aplikasi sistem automasi .....	73
Gambar 4.6 Pengujian <i>FortiGate Device Shutdown Testing</i> pada aplikasi .....	75

### 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



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Nilai <i>System Usability Scale</i> .....	14
Tabel 2.2 Tabel Persentase Kelayakan.....	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Aplikasi Sistem Automasi .....	24
Tabel 3.2 Perancangan Tabel <i>Database “userinfo”</i> .....	35
Tabel 3.3 Perancangan Tabel <i>Database “requestinfo”</i> .....	35
Tabel 3.4 Perancangan Tabel <i>Database “storeinfo”</i> .....	36
Tabel 3.5 Perancangan Tabel <i>Database “datastore”</i> .....	37
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Aplikasi Aspek <i>Usability Testing</i> Menggunakan Kuesioner .....	62
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan data pengujian Aplikasi Aspek <i>Usability</i> Menggunakan Kuesioner .....	62
Tabel 4.3 Daftar pengujian <i>Functional Testing</i> .....	65
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Functional Testing</i> Admin.....	68
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Functional Testing Helpdesk</i> .....	68
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Functional Testing IT</i> .....	68
Tabel 4.7 Hasil Keberhasilan Uji Aplikasi Aspek <i>Functional testing</i> .....	69

### 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

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

## DAFTAR RUMUS

Persamaan (2.1).....	14
Persamaan (2.2).....	15
Persamaan (2.3).....	16





**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 LAMPIRAN

L-1 Lampiran Hasil Pengujian Functionality Testing..... 81





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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat. Peranan setiap perusahaan untuk mengoptimalkan kinerjanya untuk hasil yang maksimal yang dapat memajukan perusahaan sangatlah penting. Perusahaan yang bergerak di bidang jaringan dengan jumlah perangkat jaringan terpasang yang banyak merupakan salah satu tantangan yang harus dihadapi perusahaan dalam *me-manage service*. Metode tradisional dengan melakukan proses remote tiap perangkat akan memakan waktu yang lama. Otomatisasi jaringan merupakan solusi untuk melakukan pekerjaan pekerjaan yang rumit tersebut dan dapat diimplementasikan ke perangkat yang mendukung protocol SSH sehingga pekerjaan bisa diselesaikan jauh lebih cepat dan juga efisien dalam pemeliharaan jaringan dengan prosedur yang lebih mudah diikuti dan diimplementasikan di dalam jaringan berskala besar.

PT. MTM menyediakan *manage service* SD-WAN menggunakan perangkat FortiGate tipe 30E dan menggunakan FortiAP tipe C24JE yang mendukung konektivitas Wi-Fi untuk setiap *device* pelanggan. Konektivitas Wi-Fi yang disediakan tersebut hanya dapat diakses oleh *device* pelanggan. Setiap MAC *address device* pelanggan perlu didaftarkan kedalam perangkat FortiGate 30E agar dapat mengakses internet melalui konektivitas Wi-Fi tersebut. Sampai saat penulisan skripsi, *manage service* SD-WAN yang sudah terinstalasi berjumlah lebih dari 3000, tepatnya 3175 *store*.

Kinerja divisi *Management Operation Center* (MOC) pada PT. Media Telekomunikasi Mandiri (PT. MTM) yang bertugas mengurus seluruh *manage service* pada PT. MTM dituntut untuk memiliki sistem kerja yang cepat, akurat, efektif dan efisien. Dalam *me-manage service*, MOC memiliki banyak tugas, salah satunya adalah mendata MAC *address* setiap *device* pelanggan yang sudah terdaftar didalam perangkat FortiGate 30E serta menerima *request* dari divisi IT terkait pendaftaran MAC *address* di perangkat *store* FortiGate 30E. Saat ini, proses pendataan dan pendaftaran setiap MAC *address* masih dilakukan secara manual. Pendataan dan pendaftaran manual MAC *address* yang dimaksud adalah



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

mengakses setiap perangkat FortiGate 30E secara remote, kemudian menyalin alamat MAC yang terdaftar tersebut ke file berformat excel atau menambahkan manual konfigurasi penambahan alamat MAC pada perangkat *store* tersebut.

Proses pendataan dan pendaftaran manual MAC *address* ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan dinilai tidak efektif dan efisien. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sistem automasi yang merupakan salah satu realisasi dari perkembangan teknologi, dan merupakan alternatif untuk memperoleh sistem kerja yang cepat, akurat, efektif dan efisien. Maka dibuatlah Sistem Automasi *List MAC Address* agar proses pendataan dan pendaftaran setiap MAC *address device* pelanggan menjadi lebih cepat, serta meminimalisir kesalahan.

Sistem automasi yang direncanakan adalah suatu aplikasi yang memiliki kemampuan untuk memperbarui data excel alamat MAC yang sudah terdaftar atau menambahkan data alamat MAC ke perangkat *store*. Selain itu, data alamat MAC yang telah terdaftar dapat diekspor ke dalam file Excel. Penghubungan dengan masing-masing perangkat *store* akan dijalankan menggunakan library Renci.SshNet pada aplikasi yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman C#. Dengan demikian, sistem ini akan memberikan kemudahan dalam manajemen dan pemeliharaan data alamat MAC, serta mengizinkan ekspor data ke dalam format excel.

Berdasarkan ide yang telah dipaparkan diatas, maka dipilihlah penyusunan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Automasi *List MAC Address* pada PT. Media Telekomunikasi Mandiri” yang diharapkan dapat membantu divisi MOC dalam mendata dan mendaftarkan MAC *address* setiap *device* pelanggan pada perangkat *manage service* secara otomatis.

### 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 mengumumikan 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan merealisasikan aplikasi sistem automasi?
2. Bagaimana hasil pengujian aplikasi berdasarkan *application testing* dengan aspek pengujian *Usability Testing*, *Interface Testing*, dan *Functional Testing*?
3. Bagaimana hasil pengujian *Contract Acceptance Testing* (CAT) pada aplikasi sistem automasi dari sisi perusahaan?
4. Bagaimana hasil pengujian *Efficiency Testing* pada aplikasi sistem automasi?
5. Bagaimana hasil pengujian *FortiGate Device Shutdown Testing* pada aplikasi sistem automasi?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang dan merealisasikan aplikasi sistem automasi.
2. Melakukan pengujian berdasarkan *application testing* dengan aspek pengujian *Usability Testing*, *Interface Testing*, dan *Functional Testing*.
3. Melakukan pengujian *Contract Acceptance Testing* (CAT) pada aplikasi sistem automasi dari sisi perusahaan.
4. Melakukan pengujian *Efficiency Testing* pada aplikasi sistem automasi.
5. Melakukan pengujian *FortiGate Device Shutdown Testing* pada aplikasi sistem automasi.

Mengacu pada beberapa analisis masalah di atas, oleh karena itu, dalam konteks ini diperlukan suatu penyempitan cakupan masalah yang menjadi fokus penelitian. Penyempitan cakupan masalah ini bertujuan untuk mengarahkan penelitian agar menghasilkan kesimpulan yang akurat dan mendalam terhadap aspek yang sedang diteliti.

Lingkup permasalahan yang terbatas ini mencakup pengembangan aplikasi sistem automasi yang dikembangkan menggunakan framework .NET. Aplikasi ini diterapkan di PT. Media Telekomunikasi Mandiri dan secara khusus ditujukan untuk menyederhanakan proses penanganan permintaan oleh *Helpdesk* terkait penambahan alamat MAC pada perangkat *store* yang diajukan oleh IT serta untuk



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

membantu *Helpdesk* dalam mendata alamat MAC yang sudah terdaftar pada perangkat *store* secara otomatis. Dengan spesifikasi aplikasi dituliskan pada Tabel

3.1.

### 1.4 Luaran

Luaran yang ingin dicapai dalam pembuatan skripsi adalah sebagai berikut :

1. *Software* berupa aplikasi desktop mengenai sistem automasi *list MAC address* yang menggunakan bahasa pemrograman *c#*.
2. Artikel ilmiah berdasarkan hasil data yang didapatkan dari pengujian Aplikasi Sistem Automasi *List MAC Address*.
3. Laporan skripsi yang memenuhi persyaratan.
4. Poster mengenai Aplikasi Sistem Automasi.



### 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



## BAB V SIMPULAN

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

1. Aplikasi Sistem Automasi *List MAC Address* berhasil direalisasikan sesuai dengan perancangan sistem.
2. Berdasarkan nilai hasil pengujian *application testing* yang telah dilakukan, didapat simpulan sebagai berikut:
  - Hasil pengujian *usability testing* menunjukkan bahwa aplikasi sistem automasi memperoleh skor 86,36 pada skala 1-5 menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Skor ini mencerminkan kualitas yang sangat baik dalam aspek usability testing, dengan peringkat grade A, menunjukkan penerimaan yang positif oleh pengguna.
  - Dari hasil pengujian aspek *interface testing* menggunakan *tools* Katalon dengan skenario pengujian *login* aplikasi, diperoleh status hasil pengujian "PASSED", yang menunjukkan bahwa pengujian aspek *interface testing* berhasil dilakukan.
  - Berdasarkan hasil pengujian *functionality testing*, seluruh 22 fitur yang telah dirancang berhasil memperoleh nilai 1 dengan tingkat persentase 100%. Oleh karena itu, pengujian ini dikategorikan sangat layak pada interpretasi persentase. Membuktikan bahwa setiap fitur yang diimplementasikan dalam aplikasi sistem automasi beroperasi dengan optimal.
3. Hasil pengujian CAT menunjukkan bahwa dalam aplikasi sistem automasi, semua kebutuhan dan permintaan dari perusahaan MTM telah terpenuhi dengan baik, mencapai tingkat 100%.

### 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



## © 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4. Hasil pengujian *Efficiency Testing* menunjukkan perbedaan dalam waktu pendaftaran alamat MAC sebelum dan setelah implementasi aplikasi. Sebelumnya, waktu yang diperlukan adalah 5 menit 3 detik, sedangkan setelah aplikasi diimplementasikan, waktu penyelesaian menurun menjadi 59 detik. Efisiensi waktu sebesar 80,5% menunjukkan peningkatan yang signifikan dan masuk dalam kategori "layak" menurut persentase kelayakan, menunjukkan peningkatan efisiensi dalam proses pendaftaran alamat MAC.
5. Hasil pengujian *FortiGate Device Shutdown Testing* menunjukkan aplikasi akan menghentikan proses *close request* dan memberi pemberitahuan jika koneksi SSH ke perangkat FortiGate tidak berhasil, serta memerlukan pengguna untuk memastikan akses ke perangkat sebelum melanjutkan proses *close request*.





## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, S. N. (2019). Implementasi Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Mac Address Smartphone Dengan Sensor Bluetooth Berbasis Mikrokontroller Arduino. *Explore IT: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknik Informatika*, 11(1), 20–28. <https://doi.org/10.35891/explorit.v11i1.1473>
- Chamida, M. A., Susanto, A., & Latubessy, A. (2021). Analisa User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Pengelolaan Bedah Rumah Di Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Jepara. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 3(1), 36–41. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v3i1.7531>
- Dewi, S., & Islami, A. I. (2021). Implementasi Web Filtering Menggunakan Router Fortigate FG300D. *INSANtek*, 2(1), 22–27. <https://doi.org/10.31294/instk.v2i1.424>
- Fortinet. (2021). FortiGate 30E-3G4G Data Sheet. *Fortinet Inc*, 1–6. [https://www.fortinet.com/content/dam/fortinet/assets/data-sheets/FortiGate\\_FortiWiFi\\_30E\\_3G4G.pdf](https://www.fortinet.com/content/dam/fortinet/assets/data-sheets/FortiGate_FortiWiFi_30E_3G4G.pdf)
- Fortinet. (2023). FortiAP Series Data Sheet. *Fortinet Inc*, 1–41. <https://www.fortinet.com/content/dam/fortinet/assets/data-sheets/fortiap-series.pdf>
- Ginting, E. S., Suroso, & Hadi, I. (2020). Pengujian Konfigurasi Otomatis Penambahan Gateway Pada Virtual Router Menggunakan Aplikasi Otomatisasi Jaringan Berbasis Web. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(4), 1126–1131. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2485>
- Hasbi, M., Budiasto, J., & Sarman, A. (2021). Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Pada Sma Plus Muhammadiyah Merauke. *Musamus Journal of Technology & Information (MJTI)*, 03(02), 35–042.
- Kurniawan, M. A., Pradana, A. I., & Ambarsari, D. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Servis Sepeda Motor Dengan Menggunakan MySQL Dan C # Pada Bengkel Sepeda Motor Tiyas. *Prosiding Seminar Nasional*

### 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 mengumumkkan 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

*Teknologi Informasi Dan Bisnis*, 122–130.

- Larasati, S. S. A., Rusdianto, D. S., & Kurniawan, T. A. (2018). Pembangunan Sistem Ujian Harian Siswa Berbasis Web Dengan Mengacu Pada Standar Kualitas ISO 25010. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(11), 4357–4364.
- Maricar, M. A., & Pramana, D. (2020). Usability Testing pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*, 9(2), 124–129. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i2.326>
- Martha, M. D. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Control Glue Dengan C# Pada PT SAT NUSAPERSADA.Tbk. *JURNAL COMASIE*.
- Network Data Sistem. (2020). *SD-WAN Fortigate 30e-3g4g Produk Unggulan*. <https://nds.id/sd-wan-fortigate-30e-3g4g-produk-unggulan/>
- PT Media Telekomunikasi Mandiri. (2023). *PT Media Telekomunikasi Mandiri (MTM)*. <https://mtm.id/>
- Romadloni, A., Mashudi, & Putra, H. S. (2022). Efisiensi Waktu Pemberian Pakan Ayam Pada Mesin Hopper. *Journal of Science Nusantara*, 2(1), 44–51. <http://ojs.unublitar.ac.id/index.php/JSNU/article/view/292%0Ahttp://ojs.unublitar.ac.id/index.php/JSNU/article/download/292/424>
- Rosyad, F., Pramono, D., & Brata, K. C. (2020). Analisis dan Perbaikan Usability Pada Aplikasi Ker Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(7), 2261–2268. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7587>
- Ylonen, T., Lonvick, C., & Ed. (2018). The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.



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

## LAMPIRAN

L-1 Lampiran Hasil Pengujian Functionality Testing

Akses Menu	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Keberhasilan	
			Ya	Tidak
<b>User</b>				
Login	01	Aplikasi memiliki kemampuan untuk menampilkan halaman <i>login</i> yang meminta pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	√	
	02	Aplikasi memberikan izin akses ke halaman Admin apabila kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan tepat	√	
	03	Aplikasi memberikan izin akses ke halaman <i>Helpdesk</i> apabila kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan tepat	√	
	04	Aplikasi memberikan izin akses ke halaman IT apabila kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan tepat	√	
	05	Akses tidak diberikan oleh aplikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak benar.	√	
<b>Admin</b>				
Dashboard	06	Aplikasi mampu memperlihatkan tampilan menu <i>dashboard</i>	√	
Store Access	07	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>store access</i>	√	
Store Info	08	Aplikasi mampu menghadirkan tampilan menu <i>store info</i>	√	



## © 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

<i>Data Store</i>	09	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>data store</i>	√
<i>User Setting</i>	10	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>user setting</i>	√
<i>User Register</i>	11	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>user register</i>	√
<i>Logout</i>	12	Aplikasi mampu memunculkan tampilan menu <i>logout</i>	√
<b>Helpdesk</b>			
<i>Dashboard</i>	13	Aplikasi mampu memperlihatkan tampilan menu <i>dashboard</i>	√
<i>Store Access</i>	14	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>store access</i>	√
<i>Store Info</i>	15	Aplikasi mampu menghadirkan tampilan menu <i>store info</i>	√
<i>Data Store</i>	16	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>data store</i>	√
<i>User Setting</i>	17	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>user setting</i>	√
<i>Logout</i>	18	Aplikasi mampu memunculkan tampilan menu <i>logout</i>	√
<b>IT</b>			
<i>Dashboard</i>	19	Aplikasi mampu memperlihatkan tampilan menu <i>dashboard</i>	√
<i>Data Store</i>	20	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>data store</i>	√
<i>User Setting</i>	21	Aplikasi mampu menampilkan tampilan menu <i>user setting</i>	√
<i>Logout</i>	22	Aplikasi mampu memunculkan tampilan menu <i>logout</i>	√