

**PENENTUAN POLA PROMO DISKON PAKET *WIFI*  
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *FREQUENT PATTERN GROWTH* PADA  
UMKM PUTRA TEKNOLOGI INDONESIA BEKASI**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Fatih Rahmat Dwi Cahyo**  
202010225148



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Skripsi : Penentuan Pola Promo Diskon Paket *WiFi* Berbasis  
*Website* Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern*  
*Growth* Pada UMKM Putra Teknologi Indonesia  
Bekasi

Nama Mahasiswa : Fatih Rahmat Dwi Cahyo  
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225148  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENYETUJUI

Pembimbing I



Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.

NIDN: 0302117101

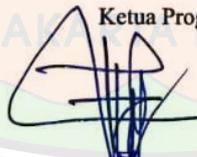
Pembimbing II



Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.

NIDN: 0305127404

Ketua Program Studi



Ahmad Wathurrozi, S.E., MMSI

NIP: 2012486

**Program Studi Informatika**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

2024

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penentuan Pola Promo Diskon  
Paket *WiFi* Berbasis *Website*  
Menggunakan Algoritma *Frequent  
Pattern Growth* Pada UMKM Putra  
Teknologi Indonesia Bekasi

Nama Mahasiswa : Fatih Rahmat Dwi Cahyo  
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225148  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.  
NIDN. 0311097302

Penguji I : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0311037107

Penguji II : Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.  
NIDN. 0302117101

MENGETAHUI,

Ketua  
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I  
NIP. 2012486

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

### LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatih Rahmat Dwi Cahyo  
NPM : 202010225148  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Penentuan Pola Promo Diskon Paket *WiFi* Berbasis *Website*  
Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada UMKM Putra Teknologi  
Indonesia Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 02 Agustus 2024

Penulis



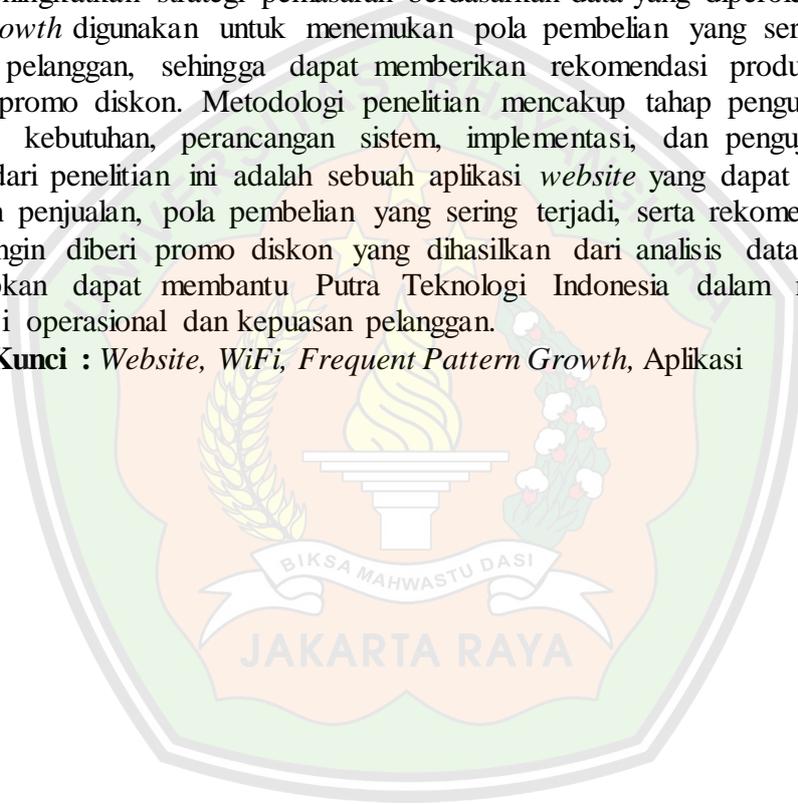
Fatih Rahmat Dwi Cahyo

## ABSTRAK

**Fatih Rahmat Dwi Cahyo.202010225148.** Penentuan Pola Promo Diskon Paket *WiFi* Berbasis *Website* Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada UMKM Putra Teknologi Indonesia Bekasi

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi data penjualan paket internet *WiFi* pada Putra Teknologi Indonesia berbasis *website* dengan menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth*. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pemilik dalam mengelola data penjualan, menganalisis pola pembelian pelanggan, dan meningkatkan strategi pemasaran berdasarkan data yang diperoleh. Algoritma *FP-Growth* digunakan untuk menemukan pola pembelian yang sering terjadi di antara pelanggan, sehingga dapat memberikan rekomendasi produk yang telah diberi promo diskon. Metodologi penelitian mencakup tahap pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian aplikasi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *website* yang dapat menampilkan laporan penjualan, pola pembelian yang sering terjadi, serta rekomendasi produk yang ingin diberi promo diskon yang dihasilkan dari analisis data. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu Putra Teknologi Indonesia dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

**Kata Kunci :** *Website, WiFi, Frequent Pattern Growth, Aplikasi*



## **ABSTRACT**

**Fatih Rahmat Dwi Cahyo.202010225148.** *Determination of Website-Based WiFi Package Discount Promo Patterns Using the Frequent Pattern Growth Algorithm in Putra Teknologi Indonesia Bekasi*

*This research aims to design a website-based application for WiFi internet package sales data at Putra Teknologi Indonesia using the Frequent Pattern Growth algorithm. This application is designed to make it easier for owners to manage sales data, analyze customer purchasing patterns, and improve marketing strategies based on the data obtained. The FP-Growth algorithm is used to find purchasing patterns that frequently occur among customers, so that it can provide recommendations for products that have been given discount promotions. The research methodology includes the stages of data collection, needs analysis, system design, implementation and application testing. The result of this research is a website application that can display sales reports, frequent purchasing patterns, as well as product recommendations for discount promotions resulting from data analysis. This application is expected to help Putra Teknologi Indonesia in improving operational efficiency and customer satisfaction.*

**Keywords :** *Website, WiFi, Frequent Pattern Growth, application*



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

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatih Rahmat Dwi Cahyo  
NPM : 202010225148  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penentuan Pola Promo Diskon Paket *WiFi* Berbasis *Website* Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada UMKM Putra Teknologi Indonesia Bekasi

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 02 Agustus 2024  
Yang Menyatakan

  
Fatih Rahmat Dwi Cahyo

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Penjualan Paket Internet *WiFi* Pada UMKM Putra Teknologi Indonesia Berbasis *Website* Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth*.” serta shalawat dan salam selalu dicurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wa Sallam.

Dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian skripsi ini, banyak memperoleh bantuan serta bimbingan dari banyak pihak sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian tepat waktu. Ucapan terima kasih ini juga peneliti tujukan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (HC) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika yang telah memberikan pengesahan penelitian ini.
4. Bapak Tri Dharma Putra, ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I (satu) penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.

5. Bapak Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II (dua) penelitian yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.
6. Kepada bapak dan ibu dosen ilmu komputer yang telah memberikan ilmu dan saran yang bermanfaat selama perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat dan do'a untuk kelancaran dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan yang sering memberikan saran dan do'a untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
9. Bapak Andi Putra Bahalwan S.Kom., selaku *Founder & CEO* di UMKM Putra Teknologi Indonesia yang telah memberikan izin untuk peneliti dapat melakukan penelitian di UMKM Putra Teknologi Indonesia.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya, kurangnya pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam penyelesaian tugas akhir serta bentuk motivasi dengan baik dari para pembaca. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi sebagai referensi penulisan. Peneliti ucapkan terimakasih, semoga mendapatkan balasan dengan baik dari Allah SWT.

Jakarta, 2 Agustus 2024

Fatih Rahmat Dwi Cahyo

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Rumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.6 Batasan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>1.7 Sistematika Tugas Akhir</b> .....	<b>5</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Data Mining</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2.1 Operasi Data Mining</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2.2 Pengelompokkan Data Mining</b> .....	<b>9</b>

2.3	<i>Algoritma FP-Growth</i> .....	10
2.3.1	<i>Pembuatan FP-Tree</i> .....	10
2.3.2	<i>Association Rules Mining</i> .....	11
2.4	<i>Knowledge Discovery Database</i> .....	13
2.5	<i>Website</i> .....	14
2.6	<i>XAMPP</i> .....	15
2.7	<i>PHP</i> .....	16
2.8	<i>Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall</i> .....	17
2.9	<i>UML (Unified Modeling Language)</i> .....	20
2.9.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	20
2.9.2	<i>Activity Diagram</i> .....	21
2.9.3	<i>Class Diagram</i> .....	22
2.9.4	<i>Sequence Diagram</i> .....	22
2.10	<i>Entity-Relationship Diagram</i> .....	23
2.11	<i>Diskon</i> .....	25
2.12	<i>Black Box Testing</i> .....	25
2.13	<i>WiFi</i> .....	26
2.14	<i>UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah)</i> .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		27
3.1	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	27
3.2	<b>Gambaran Umum Perusahaan</b> .....	27
3.2.1	<b>Profil Perusahaan</b> .....	28
3.2.2	<b>Visi dan Misi Perusahaan</b> .....	29
3.2.3	<b>Struktur Organisasi</b> .....	29
3.3	<b>Kerangka Penelitian</b> .....	31

<b>3.4</b>	<b>Pengolahan Data .....</b>	<b>32</b>
3.4.1	<b>Proses <i>FP-Growth</i>.....</b>	<b>32</b>
3.4.2	<b>Perumusan Masalah.....</b>	<b>34</b>
3.4.3	<b>Tujuan Penelitian .....</b>	<b>34</b>
3.4.4	<b>Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>34</b>
<b>3.5</b>	<b>Analisis Sistem Berjalan .....</b>	<b>36</b>
<b>3.6</b>	<b>Analisis Permasalahan .....</b>	<b>37</b>
<b>3.7</b>	<b>Analisis Sistem Usulan .....</b>	<b>38</b>
<b>3.8</b>	<b><i>Activity Diagram</i> Algoritma <i>FP-Growth</i>.....</b>	<b>40</b>
<b>3.9</b>	<b>Analisis Kebutuhan Sistem.....</b>	<b>42</b>
3.9.1	<b>Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....</b>	<b>42</b>
3.9.2	<b>Perangkat Lunak (<i>Software</i>) .....</b>	<b>42</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>43</b>
4.1	<b>Perhitungan Algoritma <i>Frequent Pattern Growth</i> .....</b>	<b>43</b>
4.2	<b>Perancangan Sistem .....</b>	<b>47</b>
4.2.1	<b><i>Use Case Diagram</i>.....</b>	<b>47</b>
4.2.2	<b><i>Activity Diagram</i>.....</b>	<b>48</b>
4.2.3	<b><i>Sequence Diagram</i> .....</b>	<b>53</b>
4.2.4	<b><i>Class Diagram</i> .....</b>	<b>56</b>
4.3	<b>Perancangan <i>Database</i> .....</b>	<b>57</b>
4.4	<b>Perancangan Antarmuka.....</b>	<b>59</b>
4.5	<b>Implementasi Antarmuka .....</b>	<b>62</b>
4.6	<b>Pengujian Sistem .....</b>	<b>71</b>
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>73</b>
5.1	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>73</b>

5.2	Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>75</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>80</b>



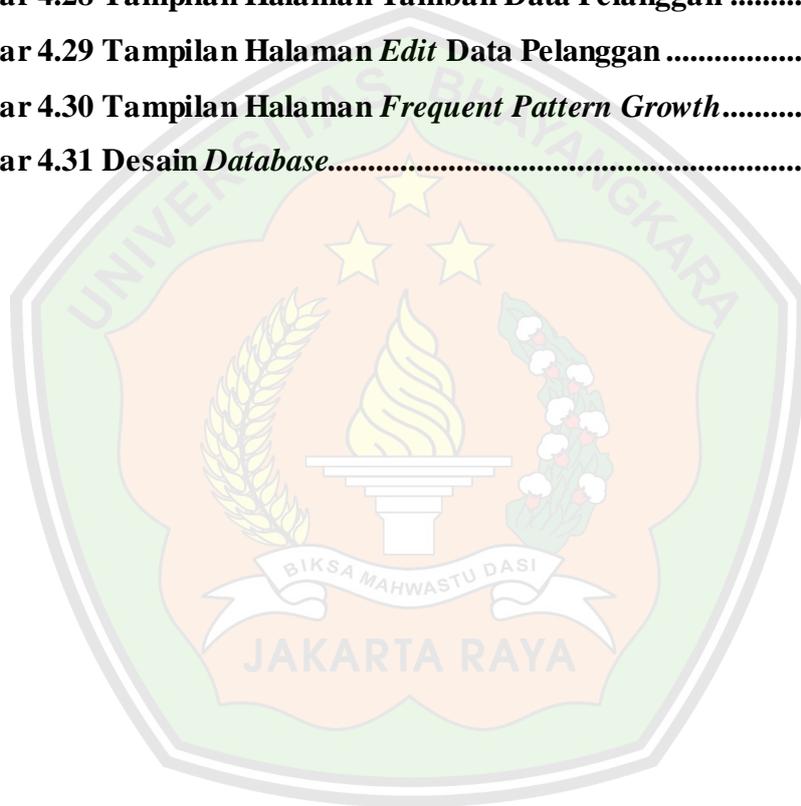
## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1 Data Pelanggan Internet <i>WiFi</i></b> .....	<b>2</b>
<b>Tabel 2.1 Penelitian Terkait</b> .....	<b>7</b>
<b>Tabel 2.2 Simbol – simbol <i>Use Case Diagram</i></b> .....	<b>20</b>
<b>Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i></b> .....	<b>21</b>
<b>Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i></b> .....	<b>22</b>
<b>Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i></b> .....	<b>23</b>
<b>Tabel 3.1 Wawancara Pertanyaan</b> .....	<b>35</b>
<b>Tabel 4.1 Header/F-List</b> .....	<b>43</b>
<b>Tabel 4.2 Tabel <i>Support dan Confidence</i></b> .....	<b>43</b>
<b>Tabel 4.3 Tabel <i>Lift Ratio</i></b> .....	<b>44</b>
<b>Tabel 4.4 Tabel Hasil</b> .....	<b>46</b>
<b>Tabel 4.5 User</b> .....	<b>57</b>
<b>Tabel 4.6 Paket</b> .....	<b>58</b>
<b>Tabel 4.8 <i>Flist Temp</i></b> .....	<b>58</b>
<b>Tabel 4.9 <i>Hasil Temp</i></b> .....	<b>58</b>
<b>Tabel 4.10 <i>Benchlift</i></b> .....	<b>59</b>
<b>Tabel 4.11 Tabel Pengujian Sistem</b> .....	<b>71</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i> .....	18
Gambar 3.1 Denah Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3.2 UMKM Putra Teknologi Indonesia .....	28
Gambar 3.3 Struktur Organisasi di UMKM Putra Teknologi Indonesia .....	30
Gambar 3.4 Kerangka Penelitian .....	31
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan .....	36
Gambar 3.6 Surat Pernyataan Berlangganan <i>WiFi</i> .....	38
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	39
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	41
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	48
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login.....	49
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> User.....	50
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Paket.....	51
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Pelanggan.....	52
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> <i>Frequent Pattern Growth</i> .....	53
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Login .....	54
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> User .....	54
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Paket .....	55
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan .....	55
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> <i>Frequent Pattern Growth</i> .....	56
Gambar 4.12 <i>Class Diagram</i> .....	56
Gambar 4.13 Halaman <i>Login</i> .....	59
Gambar 4.14 Halaman <i>Dashboard</i> .....	60
Gambar 4.15 Halaman <i>User</i> .....	60
Gambar 4.16 Halaman <i>Paket</i> .....	61
Gambar 4.17 Halaman <i>Pelanggan</i> .....	61
Gambar 4.18 Halaman <i>Frequent Pattern Growth</i> .....	62
Gambar 4.19 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	63
Gambar 4.20 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	63

<b>Gambar 4.21 Tampilan Halaman Pengelolaan data <i>User</i> .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 4.22 Tampilan Halaman Tambah Data <i>User</i> .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 4.23 Tampilan Halaman <i>Edit Data User</i>.....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 4.24 Tampilan Halaman Pengelolaan Data Paket .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4.25 Tampilan Halaman Tambah Data Paket .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4.26 Tampilan Halaman <i>Edit Data Paket</i>.....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 4.27 Tampilan Halaman Pengelolaan Data Pelanggan .....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 4.28 Tampilan Halaman Tambah Data Pelanggan .....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4.29 Tampilan Halaman <i>Edit Data Pelanggan</i> .....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4.30 Tampilan Halaman <i>Frequent Pattern Growth</i>.....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 4.31 Desain <i>Database</i>.....</b>	<b>71</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Plagiarisme .....	81
Lampiran 1.2 Biodata Mahasiswa .....	82
Lampiran 1.3 Surat Rekomendasi Pembimbing .....	83
Lampiran 1.4 Kartu Bimbingan Skripsi .....	84

