DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR SIMBOL xix

DAFTAR LAMPIRAN xx

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 4

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9

2.1 Profil Instansi 9

2.2 Sejarah Instansi 9

2.3 Visi dan Misi Instansi 10

2.4 Struktur Organisasi 10

2.5 Deskripsi Pekerjaan 10

2.6 Landasan Teori....11
2.7 Pengertian Sistem....11
2.8 Sistem Billing....12
2.9 Pengertian Jaringan Komputer....12
2.9.1 Manfaat Jaringan Komputer....16
2.10 Topologi Jaringan....17
2.11 Protokol Jaringan....20
2.11.1 Jenis-Jenis Protokol....20
2.12 Model OSI Layer (*Open System Interconection*)....21
2.12.1 Lapisan OSI Layer (*Open System Interconection*)....22
2.12.2 Komunikasi OSI Layer (*Open System Interconection*)....23
2.13 IP Address *(Internet Protocol)*....26
2.13.1 Kelas IP Address....26
2.13.2 Jenis IP Address....28
2.14 DNS (*Domain Name System*)....29
2.15 DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)....30
2.16 Metode PPPoE (*Point to Point Protocol over Ethernet*)....30
2.17 Perangkat Keras Jaringan....31
2.17.1 *Server*....31
2.17.2 Workstation....31
2.17.3 NIC (*Network Interface Card*)....32
2.17.4 Switch....32
2.17.5 Repeater....33
2.17.6 Bridge....34
2.17.7 Router....35

2.18 Keamanan Jaringan 35
2.19 Hotspot 36
2.20 WLAN (*Wireless Local Area Network*) 36
2.21 Firewall 38
2.22 *Voucher* 42
2.23 *Captive Portal* 42
2.24 Sejarah Mikrotik RouterOS™ 44
2.24.1 Pengertian Mikrotik RouterOS™ 44
2.24.2 Fitur-Fitur Mikrotik 45
2.25 API (*Application Programming Interface*) 47
2.26 PHP (*Hypertext Preprocessor*) 47
2.27 CSS *(Cascading Style Sheet)* 48
2.28 API PHP *Class* 48
2.29 MySQL 48
2.30 *Gateway* 49
2.31 Perangkat Pemodelan Berorientasi Objek (*Object Oriented*) 50
2.32 Kuesioner 52
2.33 Skala Data yang digunakan 52
2.34 Metode Pengujian Sistem 54
2.34.1 Pengujian Black-Box 54
2.35 Tools yang Digunakan 55
2.35.1 Notepad ++ 55
2.35.2 XAMPP 55
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 57
3.1 Analisis Sistem 57

3.1.1 Analisis Masalah 58
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 58
3.1.2.1 Analisis Dokumen 59
3.1.2.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan 59
3.1.2.3 Topologi Jaringan Hotspot yang Sedang Berjalan 63
3.1.2.4 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan 64
3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis 65
3.1.3.1 Sistem Pendaftaran Hotspot Berbasis Web STMIK U'BUDIYAH 65
3.1.3.2 Pengembangan Sistem Hotspot Komersial 68
3.1.4 Analisis Aplikasi yang akan dibangun 70
3.1.5 Analisis Penerapan Masa Aktif dan *Expire* yang akan dibangun 72
3.1.6 Analisis Keamanan Sistem yang akan dibangun 73
3.1.7 Topologi Jaringan Hotspot yang akan dibangun 75
3.1.8 Konsep *Captive Portal* yang akan dibangun 77
3.1.9 Analisis Komunikasi API PHP *Class* dengan Mikrotik RouterOS™ 78
3.1.9.1 Analisis Komunikasi Aplikasi dengan Mikrotik Router OS™ 79
3.1.9.2 Analisis Input *(Write)* Pada PHP *Class* 80
3.1.9.3 Analisis Baca *(Read)* Pada PHP *Class* 82
3.1.10 Analisis PPPoE (*Point to Point Protocol over Ethernet*) 84
3.1.10.1 Konsep Kerja PPPoE *(Point to Point Protocol over Ethernet)* 86
3.1.11 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 87
3.1.11.1 Analisis Kebutuhan perangkat Keras 87
3.1.11.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 89
3.1.11.3 Analisis Pengguna 90
3.1.12 Analisis Kebutuhan Fungsional 91

3.1.12.1 Use Case Diagram 91
3.1.12.2 Identifikasi Aktor (Pengguna) 93
3.1.12.3 Identifikasi Use Case 93
3.1.12.4 Skenario Use Case Diagram 94
3.1.12.5 Activity Diagram 101
3.1.12.6 Squence Diagram 110
3.1.12.7 Class Diagram 119
3.2 Perancangan Sistem 121
3.2.1 Perancangan Basis Data 121
3.2.2 Skema Relasi 121
3.2.3 Struktur tabel 122
3.2.4 Proses Bisnis 125
3.2.5 Perancangan Struktur Menu 127
3.2.6 Perancangan Antarmuka Aplikasi 127
3.2.7 Jaringan Semantik 145
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 149
4.1 Implementasi 149
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang Digunakan 149
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak yang Digunakan 150
4.1.3 Implementasi Basis Data 154
4.1.4 Implementasi Aplikasi 156
4.1.5 Implementasi Antarmuka 157
4.2 Pengujian Sistem 158
4.2.1 Pengujian Black box 158
4.2.2 Pengujian Beta 162

4.2.2.1 Kuesioner terhadap pelanggan CyberCity Networks 162
4.2.2.2 Wawancara dengan pemilik CyberCity Networks 171
4.2.3 Kesimpulan dari Hasil Implementasi dan Pengujian 172
4.2.3.1 Kesimpulan dari Hasil Kuesioner 172
4.2.3.2 Kesimpulan dari Hasil Wawancara 172
BAB 5 Kesimpulan dan saran 173
5.1 Kesimpulan 173
5.2 Saran 174
DAFTAR PUSTAKA 175