

NASKAH PUBLIKASI
SISTEM MANAJEMEN AKUN HOTSPOT

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:
MUKHAMAD WAHYUDIN
5150411037

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019

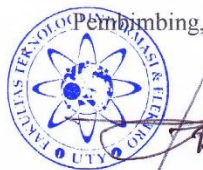
NASKAH PUBLIKASI

SISITEM MANAJEMEN AKUN HOTSPOT

Disusun oleh:

MUKHAMAD WAHYUDIN

5150411037



Muhammad Fachrie, S.T., M.Cs

Tanggal: 6 Agustus 2019

SISTEM MANAJEMEN AKUN HOTSPOT

Mukhamad Wahyudin¹, Muhammad Fachrie, S.T., M.Cs²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : mukhamad0601@gmail.com

ABSTRAK

Router Mikrotik telah menyediakan sistem manajemen terhadap user hotspot melalui paket program yang terpisah bernama User Manager. Permasalahan utama adalah integrasi aplikasi user manager ke dalam perangkat keras router mikrotik dinilai kurang efektif dan fleksibel, karena proses manajemen user hotspot harus dilakukan satu per satu pada tiap-tiap router yang berada pada area hotspot yang tentunya akan membutuhkan waktu yang relatif lama. Dari permasalahan tersebut maka dibuatlah sistem baru dengan memanfaatkan external RADIUS server sebagai pusat dari proses otentikasi maupun manajemen terhadap user hotspot mikrotik. Sistem Manajemen Akun Hotspot dibuat bertujuan untuk mempermudah super admin dalam melakukan pembuatan atau manajemen akun hotspot, sistem ini akan dikembangkan hanya terbatas sampai otentikasi, otorisasi dan akuntansi hotspot. Penyajian informasi dalam bentuk web akan memudahkan user dalam mengelola maupun menggunakan sistem ini.

Kata kunci : Mikrotik hotspot, RADIUS, Manajemen user

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Hermawan, B., (2013), Hotspot adalah salah satu bentuk pemanfaatan teknologi Wireless LAN pada lokasi-lokasi publik seperti taman, perpustakaan, restoran ataupun bandara. Pertama kali digagas tahun 1993 oleh Brett Stewars. Hotspot juga dikenal dengan istilah Captive Portal. Captive Portal akan menangkap semua trafik dari klien dan akan memeriksa apakah klien tersebut sudah terotentikasi atau belum untuk menggunakan sumber daya jaringan. Jika belum maka klien tersebut akan diperiksa untuk melakukan otentikasi terlebih dahulu.

Mikrotik router sebagai router Captive Portal adalah suatu teknik autentikasi dan pengamanan data yang lewat dari jaringan internal ke jaringan external. Captive Portal bisa disebut juga sebagai mesin router atau gateway yang memproteksi atau tidak mengijinkan adanya trafik, sampai dengan user login. (Yutanto, H., 2018).

1.2 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dan dikaji pada penelitian ini memiliki Batasan-batasan yang mencakup:

- Sistem hanya mencakup otentikasi, otorisasi dan akuntansi hotspot.
- Sistem hanya menggunakan router Mikrotik.
- Sistem hanya untuk manajemen voucher, kecepatan, paket, zona, log, previlage, user,

network access server, penjualan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem manajemen akun hotspot guna mempermudah operator dan super admin dalam melakukan manajemen akun hotspot dan optimalisasi gateway (router) yang mempunyai kapasitas maksimum akun hotspot.

2. KAJIAN PUSTAKAN DAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Penelitian oleh Yutanto, H., (2018), membahas tentang bagaimana sistem hotspot menggunakan captive portal dapat mempermudah user dalam mengakses jaringan internet tanpa melakukan setting dan konfigurasi pada laptop. Setiap pengguna internet memiliki username dan password masing-masing. Peneliti juga membahas bagaimana memonitoring aktivitas user hotspot yang sedang aktif melalui Mikrotik maupun melalui Unifi Controller, pengaturan dan monitoring perangkat wireless baik yang telah terinstall maupun yang baru dapat dilakukan melalui wifi controller.

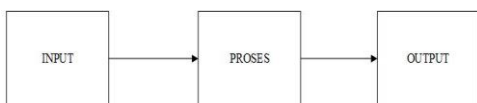
Peneliti lain membahas tentang bagaimana sistem otentikasi dan manajemen user hotspot router Mikrotik yang bersifat internal terbukti dapat dilakukan secara terpisah dengan cara mengeluarkan fungsionalitas yang dimilikinya kedalam sebuah eksternal radius server yang berada diluar router

Mikrotik. Peneliti juga membahas bagaimana dalam melakukan proses otentikasi sistem internal RADIUS terbukti 13% lebih cepat jika dibandingkan dengan sistem eksternal RADIUS. Hal ini merujuk pada hasil pengujian rata-rata nilai *response time* sistem internal dan eksternal RADIUS yang menunjukkan perbandingan sebesar 400 : 532 *milisecond*. (Pramudita, D. C., 2015)

Penelitian oleh Oktaviani, R, dan Novianto, D.(2015), membahas tentang penggunaan DHCP *Server* masalah pengaturan *IP address* bisa dipermudah karena kita tidak perlu melakukan setting *IP* secara manual, karena secara otomatis setiap klien akan mendapat *IP address* dari DHCP *Server*. Membatasi jumlah pengguna khususnya yang hanya memiliki *username* dan *password* saja yang dapat menggunakan fasilitas internet. Sehingga masalah keamanan khususnya dari pihak luar dapat diminimalisir.

2.2 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Mustakini, J, H, 2006).



Gambar 1: Model Sistem Sederhana

2.3 Basis Data

Basis data atau *database*, berasal dari kata basis dan data. Pengertian dari kedua kata tersebut adalah sebagai berikut :

- Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul.
- Data merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (operator, pengguna), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Menurut Waljiyanto (2003), *database* atau memiliki istilah basis data merupakan suatu kumpulan data yang saling berhubungan dan berkaitan dengan subjek tertentu pada tujuan tertentu pula, hubungan antar data ini dapat dilihat dengan adanya field ataupun kolom.

Sedangkan menurut Prahasta, E., (2002), *database* itu didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat.

Di dalam *database* terdapat sejumlah elemen penting sebagai dasar pembangunan sebuah basis data yang baik dan benar, dapat diuraikan sebagai berikut :

- Entity* / Entitas adalah sekumpulan objek yang terdefiniskan, mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dengan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.
- Atribut adalah deskripsi data yang bisa mengidentifikasi entitas yang membedakan entitas tersebut dengan entitas yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas objek, atau dengan kata lain kumpulan atribut dari setiap entitas dapat mengidentifikasi keunikan suatu individu.
- Data Value* (Nilai Data) : *Data Value* adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut. Atribut nama operator menunjukkan tempat dimana informasi nama operator disimpan, nilai datanya misalnya adalah Toni, Tono, dan lain sebagainya yang merupakan data nama operator tersebut.
- File*: Kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda nilai datanya.
- Record*: Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu *Record* mewakili satu data atau informasi.
- Key*
Key merupakan suatu *field* yang dapat dijadikan kunci dalam operasi tabel. Dalam konsep *database*, *key* memiliki banyak jenis diantaranya *Primary Key*, *Foreign Key*, *Composit Key*.
- Relasi

2.4 MySQL

MySQL merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk manajemen suatu data dan banyak digunakan di seluruh dunia. MySQL adalah DBMS yang mendukung *multireading* dan *multi-user*. DBMS adalah singkatan dari (*Database Management System*) yaitu sistem pengorganisasian dan sistem pengolahan *database* pada komputer. DBMS ini merupakan perangkat lunak (*software*) yang dipakai untuk membangun basis data yang berbasis komputerisasi. MySQL terdiri dari sebuah *daemon server* (*server* di *server*) dan banyak program serta pustaka klien yang berbeda-beda. MySQL menjamin setiap unit kerja bersifat konsisten. Hal ini dilakukan dengan cara menulis data sebelum dan sesudah transaksi pada sebuah log transaksi. Log tersebut dapat dipakai untuk *me-restore database* ke dalam keadaan konsisten jika sebuah aplikasi melakukan *rollback* (membatalkan operasi yang sudah dikerjakan karena transaksi gagal)

atau aplikasi akan me-*recover* data karena kegagalan sistem.

Menurut Prasetyo, (2004), MySQL merupakan salah satu *database server* yang berkembang di lingkungan *open source* dan didistribusikan secara *free* (gratis) dibawah lisensi GPL dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan dibanding *database* lain, yaitu :

- a. MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang *Open Source* (kode sumbernya terbuka), yaitu *software* ini bersifat *free* atau bebas digunakan oleh perseorangan atau instansi tanpa harus membeli atau membayar kepada pembuatnya.
- b. MySQL mempunyai performa yang tinggi tapi simpel dan dapat berjalan di berbagai *operating system* seperti Linux, Windows, Solaris, dan lain-lain.
- c. MySQL dapat diakses melalui *protocol* ODBC (*Open Database Connectivity*) buatan Microsoft. Hal ini menyebabkan MySQL dapat diakses banyak *software*.
- d. Semua klien dapat mengakses *server* dalam satu waktu, tanpa harus menunggu yang lain mengakses *database*.
- e. *Database* MySQL dapat diakses dari semua tempat di internet dengan hal akses tertentu.
- f. MySQL merupakan *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas besar, sampai berukuran *Gigabyte*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini mengambil objek penelitian tentang masalah integrasi aplikasi *User Manager* ke dalam perangkat keras *router Mikrotik* yang dinilai kurang efektif dan kurang fleksibel, dikarenakan proses manajemen *user* harus dilakukan pada tiap-tiap *router* yang berada pada area *hotspot* tentunya akan membutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu dibuatlah sistem manajemen akun *hotspot* yang diharapkan dapat membantu mengatasi masalah integrasi aplikasi yang kurang efektif dan kurang fleksibel.

3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini berlangsung selama kurang lebih 6 bulan, mulai dari bulan Januari 2019 sampai dengan bulan Juli 2019.

3.3 Metode Penelitian

Berdasarkan penelitian ini yaitu mewujudkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna maka

diperlukan metode untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat. Dalam hal ini penulis menggunakan beberapa penerapan metode yaitu dengan cara:

a. Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan penulis untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan lengkap, maka penulis mengumpulkan data dengan berbagai cara diantaranya:

a. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mengambil beberapa literatur yang terkait dengan materi Tugas Akhir seperti buku-buku, paper, serta dari internet (*website* dan sejenisnya).

b. Wawancara

Melakukan wawancara atau memberikan pertanyaan yang bertujuan untuk mengumpulkan data kepada seseorang yang ahli dibidangnya.

c. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengarsipkan atau menjelaskan seluruh penelitian mulai dari kegiatan awal hingga akhir, semua kegiatan ditulis dalam bentuk laporan.

b. Analisis dan Perancangan

Pada tahap analisis dan perancangan dibagi menjadi beberapa langkah diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data dan Kebutuhan Sistem

Dengan data yang telah diperoleh, dilakukan analisis guna menentukan data apa saja yang dibutuhkan sistem sehingga tidak ada data yang tidak terpakai dan sesuai dengan kebutuhan (data *input* dan *output*).

b. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, penulis menggunakan Diagram Aliran Data (DAD), untuk memodelkan arus data yang terjadi pada sistem. Sedangkan perancangan *database*, penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), untuk memodelkan hubungan antar tabel.

c. Pengujian

Pada tahap ini pembuatan sistem manajemen akun *hotspot* yang telah selesai, diuji untuk memastikan bahwa semua fitur dalam aplikasi berjalan sebagaimana mestinya.

d. Penyusunan Laporan

Penulisan laporan pada penelitian ini akan dibuat secara runtut dan jelas sehingga dapat dipahami dengan mudah dan sesuai dengan apa yang diinginkan peneliti dan tidak terjadi salah paham.

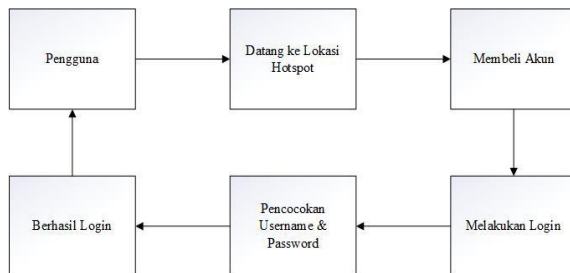
4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penjabaran dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam berbagai bagian komponennya dengan maksud agar bisa mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam masalah atau hambatan yang timbul pada sistem sehingga nantinya bisa dilakukan penanggulangan perbaikan dan juga pengembangan. Adapun tujuan analisis sistem ialah untuk merancang sistem baru maupun menyempurnakan sistem yang sudah ada sebelumnya.

Sistem manajemen akun *hotspot* adalah sistem yang akan digunakan untuk mempermudah operator dalam pembuatan akun hotspot, dan juga mempermudah proses otentikasi dan otorisasi, juga mempermudah pengguna dalam melakukan pembelian akun hotspot. Sistem ini juga mempermudah pengguna dalam melakukan login dan mendapatkan akses internet.

Alur dari pembelian akun *hotspot* adalah pengguna mendatangi terlebih dahulu area *hotspot* lalu membeli akun setelah itu melakukan login, setelah login aka ada pencocokan *username* dan *password* apabila benar maka login berhasil dan pengguna sudah bisa mengakses internet.



Gambar 2: Alur Pembelian Akun Hotspot

4.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah sebuah proses untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan klien/pengguna. Kedua belah pihak antara klien dan pembuat perangkat lunak terlibat aktif dalam tahap ini. Informasi yang diperoleh dari klien/pengguna inilah yang menjadi acuan untuk melakukan desain perangkat lunak.

4.2.1 Kebutuhan Pemakai Sistem

Pengguna membutuhkan pembelian akun yang mudah, proses login yang mudah, akses internet yang mudah. Diharapkan dengan akses internet yang mudah pengguna dimudahkan dalam mengakses internet.

4.2.2 Kebutuhan Operator

Hak operator digunakan untuk kebutuhan pada bagian penjualan akun *hotspot*. Sedangkan kebutuhan super admin adalah pembuatan paket, kecepatan, zona, voucher, laporan, privilege, user, NAS. Beberapa data tersebut telah diimplementasikan dan diintegrasikan ke dalam sistem manajemen akun *hotspot* agar dapat tersusun dengan rapih. Operator diberikan akses hanya sebatas mengelola data penjualan akun hotspot. Super admin diberikan akses (*insert*, *update*, dan *delete*) data zona, kecepatan, paket, voucher, laporan, privilege, user, NAS.

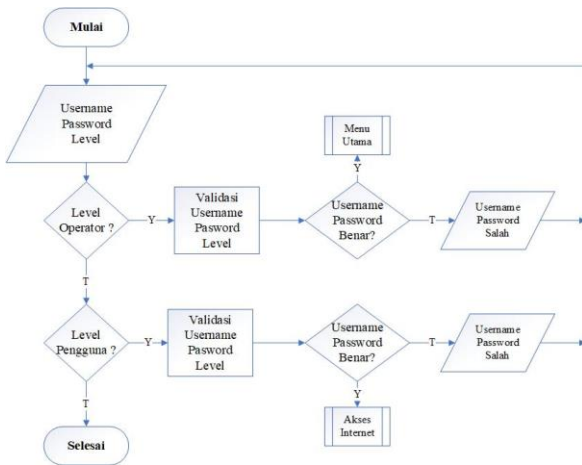
4.3 Analisis Pengembangan Sistem

Tahapan rancangan sistem yang dibangun sesuai dengan teori metode pembangunan sistem yang digunakan. Rancangan meliputi perancangan basis data, rancangan proses dan rancangan sistem (*input*, *output*).

4.4 Rancangan Sistem

Rancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan. Membangun sistem memerlukan suatu rancangan awal untuk menggambarkan alur kerja atau proses dari input data, pengolahan data, hingga mencapai hasil akhir berupa laporan. Semua proses yang berjalan akan direpresentasikan ke dalam beberapa bentuk diagram yakni berupa diagram konteks, diagram jenjang, diagram aliran data (DAD), Entity Relationship Diagram (ERD), flowchart (Diagram Alur), struktur tabel, dan relasi tabel. Menurut Mustakini, J.H. (2006), Diagram Alur Data (DAD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data sistem secara logika. DAD merupakan dokumentasi grafik yang menggunakan simbol penomoran di dalam mengilustrasikan arus data yang saling berhubungan diantara pemrosesan data untuk diubah menjadi informasi.

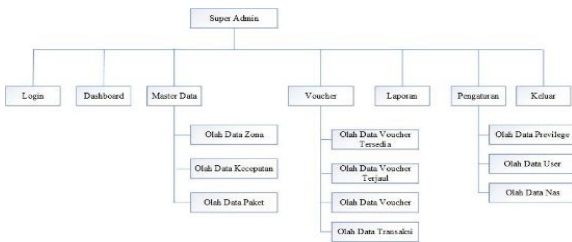
Operator dan pengguna apabila ingin masuk ke sistem harus melakukan login terlebih dahulu dengan cara memasukkan *username* dan *password*, setelah itu ada pengecekan untuk hak aksesnya, selanjutnya dilakukan validasi *username* dan *password* apabila sudah benar maka akan masuk ke sistem.



Gambar 3: Flowchart Login

4.4.1 Rancangan Menu

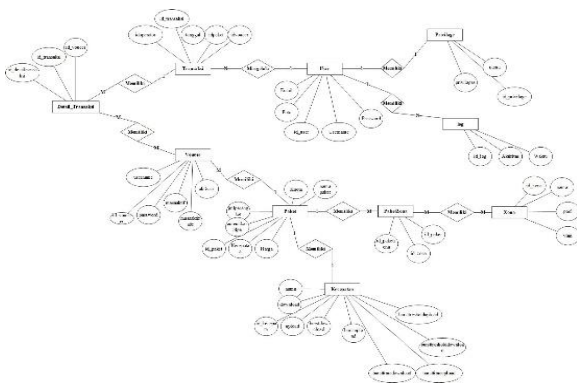
Struktur menu adalah gambaran menu yang akan dibuat di dalam sistem nantinya. Struktur menu super admin



Gambar 4: Struktur Menu Super Admin

4.4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambaran dari hubungan antara entitas dengan lainnya yang memiliki relasi atau hubungan. Sistem ini terdapat sepuluh entitas yang terhubung, terdiri dari zona, paketzona, kecepatan, paket, voucher, privilege, user, log, transaksi, detail_transaksi.



Gambar 5: Entity Relationship Diagram (ERD)

4.4.3 Relasi Antar Tabel

Sistem manajemen akun hotspot ini menggunakan delapan belas tabel, dimana untuk setiap tabel berhubungan satu dengan yang lainnya kecuali tabel Nas (Network access server), radreplies, radgroupreplies, radchecks, radacct, radpostauths, radusergroup, radgroupcheck tidak memiliki relasi. Penggambaran relasi antar tabel ini juga dilengkapi atribut-atribut tabel yang mana akan lebih detail untuk melihat alur relasinya.

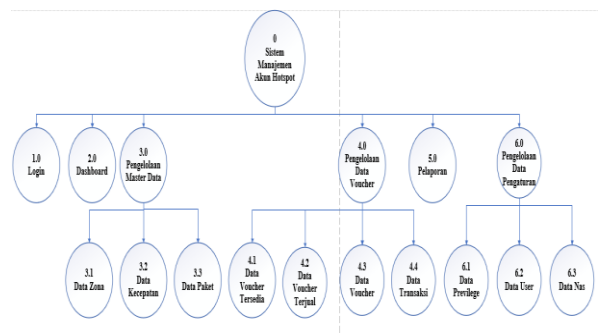


Gambar 6: Relasi Antar Table

4.5 Rancangan DAD

4.5.1 Diagram Jenjang

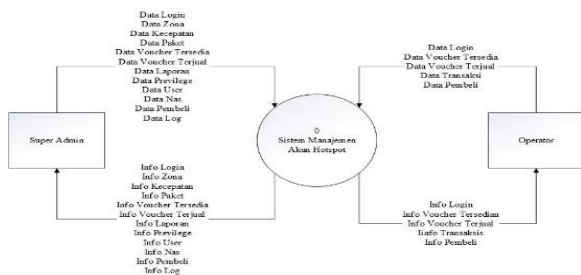
Diagram jenjang digunakan sebagai pembagian level kerja dalam sistem yang terdiri dari level 0 yaitu Sistem Manajemen Akun Hotspot pada level ini terbagi atas beberapa level di bawahnya. Pada level di bawahnya adalah proses login, dashboard, pengelolaan master data, pengelolaan data voucher, pelaporan dan pengelolaan data pengaturan. Level tersebut di bagi lagi menjadi beberapa bagian di bawahnya untuk memperinci bagian kerja dari masing-masing proses tersebut. Rincian level di bawahnya merupakan bagian level yang mendasari atau membangun bagian level di atasnya. Oleh sebab itu diagram ini disebut diagram jenjang karena semakin ke bawah menandai bahwa rincian bagian level tersebut.



Gambar 7: Diagram Jenjang

4.5.2 Diagram Konteks

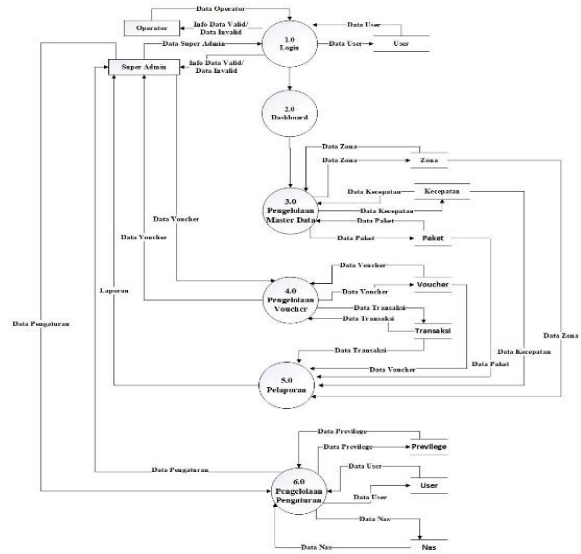
Penggambaran untuk alur sistem ke dalam diagram konteks, operator akan menginputkan data-data terkait dengan data transaksi. Super admin akan menginputkan data login, zona, kecepatan, paket, voucher tersedia, voucher terjual, laporan, privilege, user, pembeli, nas dan log. Dari data yang telah di inputkan akan menghasilkan informasi data login, zona, kecepatan, paket, voucher tersedia, voucher terjual, laporan, privilege, user, nas, pembeli, log. Pada DAD level 0 terdapat 2 entitas luar yaitu super admin sebagai pengelola sistem yang dapat melakukan pengolahan data login, zona, kecepatan, paket, voucher tersedia, voucher terjual, laporan, privilege, user, nas, pembeli, log. Operator sebagai pengelola sistem yang dapat melakukan pengolahan data transaksi saja, pada super admin terdapat beberapa aliran data yaitu data login, zona, kecepatan, paket, voucher, laporan, privilege, user, nas, pembeli, log. Pada operator juga terdapat aliran data yaitu data login, voucher tersedia, voucher terjual, dan transaksi pembeli.



Gambar 8: Diagram Konteks

4.5.4 DAD Level 1

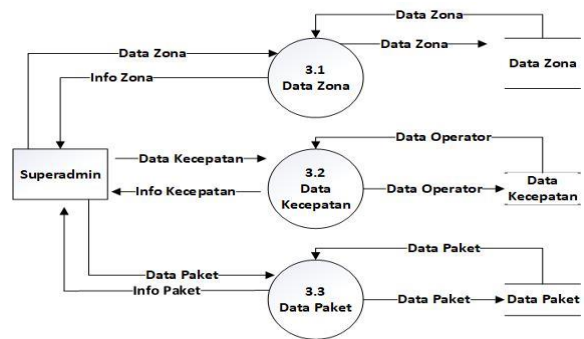
Diagram aliran data menggambarkan alur proses secara keseluruhan, di awali dari login, dashboard, pengelolaan *master data*, pengelolaan *voucher*, pelaporan dan pengelolaan pengaturan. Pada gambar DAD Level 1 tersebut mengilustrasikan alur kerja secara garis besar dari proses utama yang berada pada diagram jenjang sebelumnya.



Gambar 9: DAD Level 1

4.5.4 DAD Level 2 Proses 3

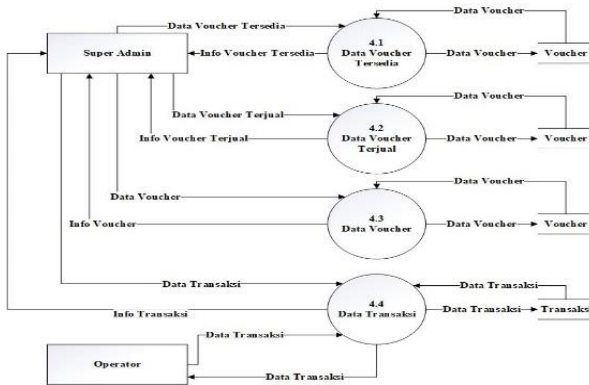
Pada DAD Level 2 Proses 3 ini akan menggambarkan proses alur sistem untuk proses input data. Proses ini adalah turunan dari DAD level 1 untuk pengelolaan *master data*. Pada DAD Level 2 Proses 3 terdapat tiga proses input yang akan digunakan oleh super admin dimulai dari data zona, kecepatan, paket.



Gambar 10: DAD Level 2 Proses 3

4.5.5 DAD Level 2 Proses 4

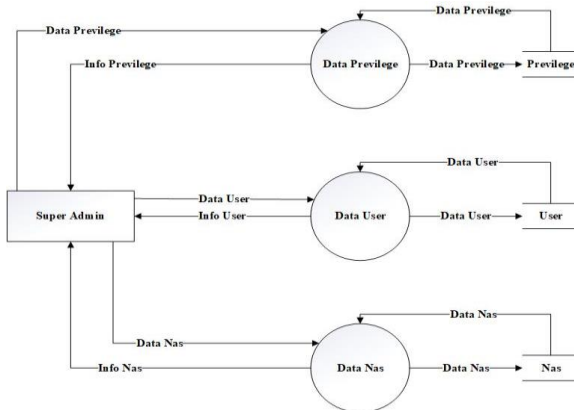
Pada DAD Level 2 Proses 4 ini akan menggambarkan proses alur sistem untuk proses input data *voucher* dan data transaksi. Proses ini adalah turunan dari DAD level 1 untuk pengelolaan *voucher*. Pada DAD Level 2 Proses 4 terdapat dua proses input yang akan digunakan oleh super admin dimulai dari data *voucher*, data transaksi. Sedangkan operator hanya bisa menangani transaksi.



Gambar 11: DAD Level 2 Proses 4

4.5.6 DAD Level 2 Proses 6

Pada DAD level 2 Proses 6 ini akan menggambarkan proses alur sistem untuk proses input pengaturan. Proses ini adalah turunan dari DAD level 1 untuk pengelolaan pengaturan. Pada DAD Level 2 Proses 6 terdapat tiga proses input yang akan digunakan oleh super admin dimulai dari data privilege, data user, data nas.



Gambar 12: DAD Level 2 Proses 6

5. IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi

Proses implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan pada bab sebelumnya akan dijelaskan pada bab ini. Implementasi bertujuan untuk menterjemahkan keperluan perangkat lunak ke dalam bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh komputer atau dengan kata lain tahap implementasi ini merupakan tahapan lanjutan dari tahap perancangan yang sudah dilakukan. Dalam tahap implementasi ini akan dijelaskan mengenai perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam membangun sistem ini, file-file yang digunakan dalam membangun sistem, tampilan web beserta potongan-

potongan *script* program untuk menampilkan halaman web.

5.2 Perangkat Keras (*Hardware*) yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan untuk mengoperasikan Sistem Manajemen Akun Hotspot ini adalah:

- Processor Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @1.60GHz
- RAM 4GB
- Hardisk 1TB
- NVIDIA Geforce 930mx

5.3 Perangkat Lunak (*Software*) yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun Sistem Manajemen Akun Hotspot ini adalah:

- WEB Storm
- Google Chrome
- MySQL
- MySQL Workbench

Alat bantu yang penulis gunakan adalah WEB Storm, nodejs, nuxtjs, MySQL. WEB Storm digunakan untuk menulis kode-kode program. MySQL digunakan untuk membuat database.

5.4 Tampilan

- Halaman Login

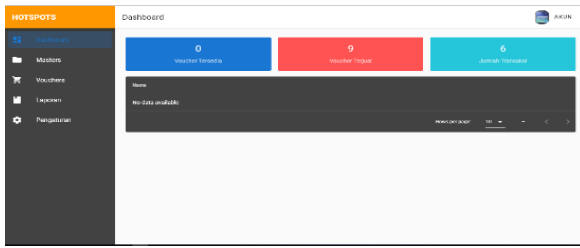
Halaman login digunakan untuk melakukan proses login ke dalam sistem, form login terdiri dari dua masukkan yaitu email dan password. Setelah email dan password dimasukkan akan dilakukan proses pengecekan data di database, apabila data sesuai maka login berhasil, jika data tidak sesuai maka login gagal.



Gambar 13: Halaman Login

- Halaman Dashboard

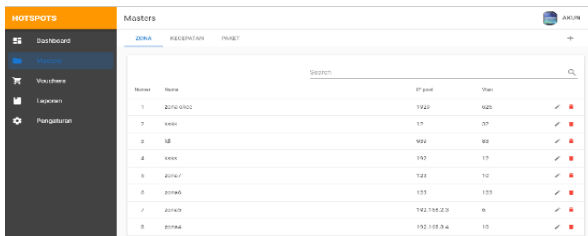
Setelah login berhasil akan diarahkan ke dashboard, dashboard menampilkan data voucher tersedia, voucher terjual, jumlah transaksi, user yang sedang aktif.



Gambar 14: Halaman Dashboard

c. Halaman Submenu Zona

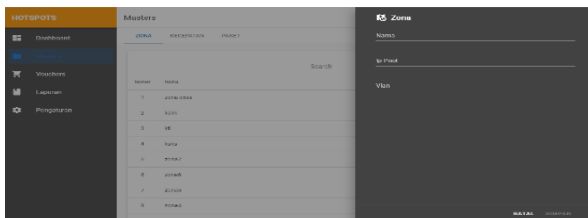
Pada halaman submenu zona ini super admin dapat melihat, mengubah, menghapus dan menambah data, sedangkan operator hanya dapat melihat data zona.



Gambar 14: Halaman Submenu Zona

d. Halaman Submenu Tambah Zona

Pada halaman ini super admin dapat menginputkan nama, ip pool, vlan.



Gambar 15: Halaman Submenu Tambah Zona

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Penelitian proyek tugas akhir ini telah menghasilkan sistem manajemen akun hotspot. Berikut beberapa kesimpulan dari hasil penelitian proyek tugas akhir sistem manajemen akun hotspot:

- Sistem mampu menampilkan data zona, kecepatan, paket, voucher tersedia dan voucher terjual, *privilege*, *user*, *nas*, *log*.
- Sistem dapat mempermudah super admin untuk membuat banyak voucher dalam satu waktu.
- Sistem dapat mempermudah super admin dan operator dalam melakukan transaksi penjualan voucher.

- Sistem dapat menampilkan hasil laporan transaksi penjualan voucher.
- Sistem mampu memberi dan mengubah hak akses/*privilege* sesuai keinginan super admin.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan sebagai berikut:

- Sistem ini belum memiliki fitur pembelian voucher secara online. Saran bagi penelitian selanjutnya untuk menambahkan fitur pembelian voucher secara online.
- Sistem baru bisa digunakan dalam satu wilayah. Kedepannya sistem bisa dikembangkan supaya bisa diakses banyak wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiansyah, W. dkk (2014), *Membangun Jaringan nirkabel (Hotspot Area) dan Manajemen Hotspot dengan “ Antamedia Hotspot Manager , ”*.
- Brady, M. dan Loonam, J. (2010), *Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*, Bradford.
- Hermawan, B. (2013), *Perancangan Jaringan Hotspot Server Berbasis Mikrotik di Gedung Kuliah Universitas Abulyatama*.
- Mustakini, J.H. (2006), *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: ANDI Publisher.
- Nurmalina, R. (2017), *Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)*.
- Oktaviani, R., dan Novianto, D.,(2015), *Manajemen User Dan Bandwidth Pada Hotspot Di Kantor BUMD Provinsi Bangka Belitung Menggunakan Router Mikrotik*.
- Prahasta, E. (2002), *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Bandung: Informatika.
- Pramudita, D.C. (2015), *Otentikasi dan Manajemen Pengguna Hotspot Router Mikrotik Menggunakan RADIUS dan PHP-MySQL*.
- Prasetyo (2004), *Tip dan Trik PHP dan MySQL*, Jakarta.
- Waljiyanto (2003), *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yutanto, H. (2018), *Manajemen Tata Kelola Captive Portal Hotspot Mikrotik dan Unifi Manajemen Tata Kelola Captive Portal Hotspot Mikrotik & Unifi Controller*.