

Implementasi Jaringan Hotspot dengan Sistem Koin Menggunakan Raspberry Pi di rumah Makan UMI

Richi Riyan¹, Sigit Pramono², Shinta Romadhona³

^{1,2,3} Teknik Telekomunikasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jl. D.I Panjaitan No. 128 Purwokerto

Informasi Makalah

Dikirim, 7 Desember 2022
Direvisi, 8 Desember 2022
Diterima, 12 Desember 2022

Kata Kunci:

Wifi koin, Raspberr pi 3, Uang koin, Rumah makan

INTISARI

Perkembangan teknologi khususnya internet sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari. Di era modern ini kebutuhan akan internet sudah menjadi hal utama bagi sebagian besar orang. Rumah makan merupakan usaha mikro yang sangat menguntungkan. Hal ini berdampak pada usaha rumah makan untuk lebih berpikir kreatif dalam menciptakan konsep yang berbeda dari rumah makan yang lainnya. Peningkatan fasilitas pemilik rumah makan dilakukan dalam hal penyediaan akses internet secara gratis seperti hotspot agar menarik para konsumen untuk makan dan bersantai menghabiskan waktu luang. Pada penelitian ini jaringan Hotspot diimplementasikan menggunakan mini PC Raspberry Pi 3 model B yang memiliki fitur GPIO untuk mengirimkan perintah sesuai instruksi atau sesuai dengan program yang telah dibuat. Pada penelitian ini menggunakan percobaan uang koin 1000 dan 500 untuk mencari jumlah waktu dan *bandwidth* yang akan didapatkan oleh *user*. Hasil percobaan, waktu dan *bandwidth* yang didapatkan bahwa uang koin 1000 memiliki waktu 10 menit perkoinnya sedangkan uang koin 500 memiliki waktu 5 menit perkoinnya, dan memiliki besar *bandwidth* yang sama yaitu 1.024MBps. Perubahan waktu dan jumlah *bandwidth* secara manual hanya dapat disetting oleh admin, *user* hanya mendapatkan apa yang sudah di setting oleh admin.

ABSTRACT

The development of technology, especially the internet, plays a significant role in everyday life. In this modern era, the need for the internet has become the main thing for most people. Restaurants are very profitable micro businesses. This impacts restaurant businesses to think more creatively in creating concepts different from other restaurants. Improvement of restaurant owners' facilities is carried out by providing free internet access, such as hotspots, to attract consumers to eat and relax while spending their free time. In this study, the Hotspot network was implemented using a Raspberry Pi 3 model B mini PC which has a GPIO feature to send commands according to instructions or according to the program that has been made. This study uses the 1000 and 500 coin experiments to find the amount of time and bandwidth the user will obtain. The experiment results, time and bandwidth obtained show that the 1000 coin has 10 minutes per coin while the 500 coin has 5 minutes per coin and has the same bandwidth 1024MBps. Changing the time and amount of bandwidth manually can only be set by the admin, the user only gets what has been set by the admin.

Keyword:

Wifi coin, Raspberr pi 3, money coin, Restaurants

Korespondensi Penulis:

Richi Riyan
Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jl. D.I. Panjaitan No. 128 Purwokerto
Email : 18101172@ittelkom-pwt.ac.id, sigit@ittelkom-pwt.ac.id, shinta@ittelkom-pwt.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi khususnya internet sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya internet, informasi dapat dengan mudah disebarluaskan dan diakses oleh banyak orang. Di era modern ini kebutuhan akan internet sudah menjadi hal utama bagi sebagian besar orang.

Sebuah komputer memiliki banyak fungsi diantaranya pengolahan data, pengontrolan, server dan banyak lagi fungsi lainnya. Raspberry Pi 3 adalah suatu perangkat mini komputer yang berukuran sebesar kartu kredit. Raspberry Pi 3 ini bisa digunakan untuk berbagai hal yaitu sebagai access point untuk pembangunan hotspot, mengendalikan lampu jarak jauh. Keuntungan dari Raspberry Pi 3 dalam pembangunan hotspot yaitu Raspberry Pi 3 yang berukuran kecil sehingga memudahkan untuk meletakkan dimana saja dan juga harga dari Raspberry Pi 3 lebih murah dari tipe access point lainnya sehingga mengurangi dari pembiayaan yang lebih mahal. Pada Penelitian Agustian Noor meneliti tentang “Pembangunan Hotspot Dengan Raspberry PI 3 Studi Kasus Rumah Makan Mama Juai Pelaihari”. Dimana hotspot yang digunakan dirumah makan mama juai sinyal kurang kuat dikarenakan titik hotspot yang berjarak 15 meter dengan tempat rumah makan sehingga internet kurang cepat untuk diakses. Raspberry Pi 3 ini bisa digunakan untuk berbagai hal yaitu sebagai access point untuk pembangunan hotspot, mengendalikan lampu jarak jauh. Keuntungan dari Raspberry Pi 3 dalam pembangunan hotspot yaitu Raspberry Pi 3 yang berukuran kecil sehingga memudahkan untuk meletakkan dimana saja dan juga harga dari Raspberry Pi 3 lebih murah dari tipe access point lainnya sehingga mengurangi dari pembiayaan yang lebih mahal [1].

Penelitian Tria Aprilianto, Samsul Arifin meneliti tentang “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI HOTSPOT CERDAS BERBASIS MIKROTIK OS DAN WEB SERVER MINI PC RASPBERRY PI”. Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah sistem jaringan komputer berbasis router os dan web server autentifikasi yang ditanamkan dalam sebuah mini PC, proses autentifikasi login *user* diterapkan pada sebuah sistem hotspot router yang dikombinasikan dengan mini PC sehingga dapat menghasilkan sebuah sistem manajemen yang bagus atau yang dapat disebut sebagai hotspot cerdas. Manajemen *user* yang dibangun dalam sistem hotspot cerdas ini memiliki kemampuan untuk menentukan otoritas *user*, hirarki limitasi *bandwidth*, serta limitasi terhadap situs serta konten yang dapat diakses oleh *user*, sistem ini mampu mendeteksi konten-konten atau situs yang mengandung malware, phishing, atau pornografi. Dari 718 situs yang mengandung konten terlarang yang masuk list web proxy access deny, diambil sample sejumlah 40 situs. Didapatkan presentase hasil yaitu sebesar 5% gagal block *redirect*, dan 95% berhasil melakukan block situs. Situs yang gagal di block dan *redirect* merupakan situs berbasis https [2].

Hotspot adalah tempat khusus yang disediakan untuk mengakses internet menggunakan peralatan Wi-fi. Umumnya layanan hotspot bersifat gratis. Dengan berbekal laptop atau PDA maka koneksi internet dapat dilakukan secara cuma-cuma. Biasanya pengguna terlebih dulu harus melakukan registrasi kepenyedia layanan hotspot untuk mendapatkan login dan password, proses otentikasi dilakukan ketika browser diaktifkan. Untuk membuat hotspot dibutuhkan alat seperti access point (AP). Access point bisa dianalogikan dengan hub dan repiter pada (wired LAN). Access point dapat menerima dan meneruskan sinyal dari berbagai peralatan WIFI. Router adalah peralatan jaringan yang dapat menghubungkan satu jaringan dengan jaringan yang lain. Router bekerja menggunakan routing table yang disimpan di memorinya untuk membuat keputusan tentang kemana dan bagaimana paket dikirimkan. Router merupakan perangkat yang dikhususkan untuk menangani koneksi antara dua atau lebih jaringan yang terhubung melalui packet switching [3].

Didalam jaringan internet terdapat *bandwidth* (kecepatan transfer data) yaitu jumlah data yang dapat ditransfer (dikirimkan atau diterima) dari sebuah titik ke titik lain dalam waktu tertentu *Bandwidth* ini biasanya dinyatakan dalam ukuran bps (bits persecond), maupun Bps (bytes per second) [4].

Pembangunan hotspot menggunakan Raspberry pi dimana raspberry pi adalah Single Board Computer (SBC) atau biasa dikenal dengan mini PC Raspberry Pi yang memiliki fungsi yang sama dengan komputer atau laptop pada umumnya. Raspberry Pi pertama kali dirilis pada februari tahun 2012 dan dikembangkan oleh Yayasan Nirlaba Raspberry Pi Foundation yang didalamnya merupakan Developer dan Ahli Komputer dari Universitas Cambridge, Inggris. Pada perkembangannya Raspberry Pi sudah mengalami perubahan dari versi yang pertama sampai sekarang. Raspberry Pi yang pertama dirilis pada Februari 2012 adalah Raspberry Pi model B Versi 1 yang menggunakan Memori RAM sebesar 256 MB, kemudian pada september 2012 dibuat lagi Raspberry Pi model B Versi 2 dengan perubahan pada RAM yaitu sebesar 512 MB dan masih banyak lagi versi dari Raspberry Pi yang dibuat sampai dengan Raspberry Pi terakhir yang dibuat yaitu pada februari 2016 dengan nama Raspberry Pi 3 Model B [5].

Raspberry pi 3 model b memiliki spesifikasi seperti CPU dan GPU, Memory RAM, power, MicroSD Card, port HDMI, port Audio/Vidio, port USB, port LAN (RJ-45), port CSI (Camera Serial Interface), port DSI (Display Serial Interface), chip Bluetooth dan wireless, dan pin GPIO (General Purpose Input Output) [6].

Module Relay adalah sebuah rangkaian Elektromagnetik yang dioperasikan oleh perubahan kondisi suatu rangkaian listrik, Pada Relay terdapat 3 buah kaki pengendali atau pada istilah umum yang Sering

digunakan yaitu Normally Open (NO) yaitu tidak terhubung saat tidak ada arus, Normally Close (NC) yaitu terhubung saat tidak ada arus dan Common sebagai pasangan dari NO dan NC yang berubah saat ada arus yang masuk ke Relay [7].

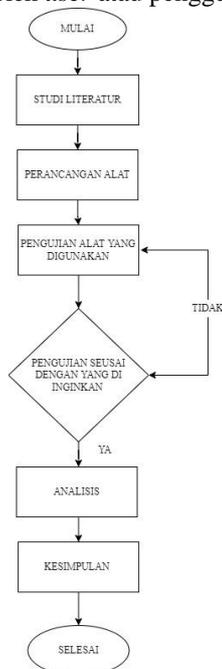
Modul Step-Down LM2596 adalah modul yang memiliki IC LM2596 sebagai komponen utamanya. IC LM2596 adalah sirkuit terpadu/integrated circuit yang berfungsi sebagai Step-Down DC converter dengan current rating 3A [8].

Adaptor adalah sebuah perangkat berupa rangkaian elektronika untuk mengubah tegangan listrik yang besar menjadi tegangan listrik lebih kecil, atau rangkaian untuk mengubah arus bolak-balik (arus AC) menjadi arus searah (arus DC) [9].

Koin selector Untuk mendeteksi apakah koin yang dimasukkan oleh konsumen ke alat adalah benar-benar uang logam seperti yang ditetapkan dalam perancangan, maka diperlukan suatu piranti yang dikenal sebagai Coin Selector, piranti ini dapat mendeteksi koin dari ukuran fisik berupa diameter dan ketebalan. Jika diameter dan ketebalan tidak cocok maka koin akan dikeluarkan kembali (rejected) [10].

2. METODE PENELITIAN

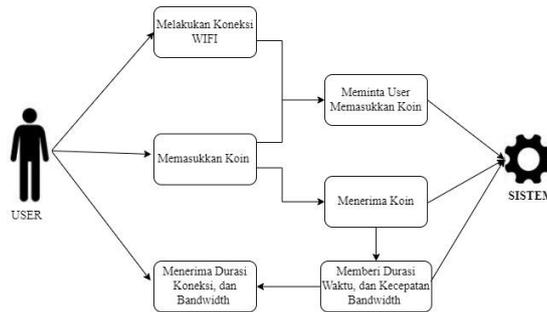
Penelitian ini dilakukan dengan merancang suatu perangkat sistem hotspot koin menggunakan Raspberry Pi 3 model B. Pada sistem tersebut terdiri dari Raspberry pi 3 model B sebagai otak dari sistem hotspot koin untuk membaca semua program dan menghubungkan semua alat yang digunakan. Untuk membaca koin yang digunakan pada hotspot koin ini menggunakan coin selector yang terdapat sensor pembaca koin di dalamnya setelah terbaca kemudian diteruskan ke Raspberry pi 3 lalu Raspberry pi 3 akan memberi sebuah jaringan yang akan bisa digunakan oleh *user* atau pengguna. Berikut alur penelitian dari penelitian ini:



Gambar 1. Alur penelitian

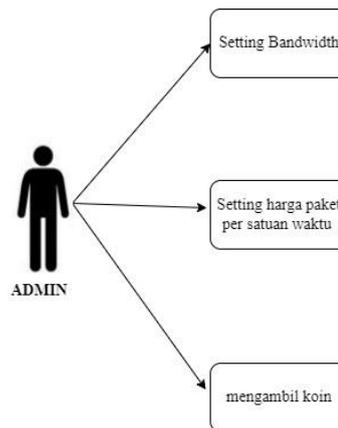
Sebelum melakukan penelitian ini, melakukan studi literatur terlebih dahulu guna mempertimbangkan dan melihat beberapa referensi jurnal yang bisa dipakai sebagai dasar penelitian yang akan digunakan dan melihat apa saja yang berkaitan dengan judul penelitian yang digunakan ini. Kemudian melakukan perancangan alat implementasi wifi koin pada tahap ini dilakukan spesifikasi implementasi wifi koin dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini. Bahan yang akan digunakan antara lain yaitu raspberry pi 3 untuk menjalankan program, koin selector digunakan untuk membaca koin yang akan digunakan, module relay digunakan sebagai switch pada rangkaian wifi koin. Kemudian melakukan pengujian alat yang akan digunakan pada implementasi wifi koin Pada tahap ketiga dalam penelitian ini yaitu dilakukan pengujian alat implementasi wifi koin dengan menggunakan raspberry pi untuk menjalankan program yang digunakan dalam pembangunan implementasi wifi koin. Jika alat berjalan dengan sempurna sesuai yang diharapkan akan dilakukan tahap selanjutnya yaitu analisis Pada tahap ini peneliti akan melakukan analisis dari hasil implementasi wifi koin menggunakan raspberry pi di rumah makan umi seperti identifikasi alat serta identifikasi

jaringan yang digunakan. Tahap terakhir ini, penulis mengambil kesimpulan terhadap seluruh analisis yang telah dilakukan



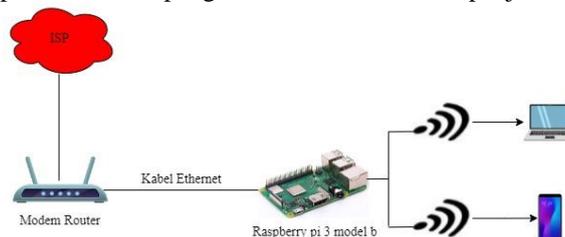
Gambar 2. Diagram blok untuk pengguna dan sistem Wifi Koin

Pada gambar 2 menunjukkan blok diagram pada sistem wifi koin dalam penelitian ini. Gambar 2 tersebut memberikan gambaran tentang bagaimana konsep dimulainya sistem wifi koin, dimulai dari *user* untuk melakukan pembelian koneksi internet menggunakan koin pada mesin. *User* dapat masuk ke sistem, melakukan koneksi wifi, memasukkan jumlah koin, dan mendapatkan durasi waktu koneksi internet sesuai jumlah koin yang dimasukkan. Sementara dari sistem akan menerima *user* memasukkan koin, menerima koin, dan memberikan koneksi internet serta memberikan kecepatan *bandwidth* yang sudah di tentukan oleh admin dengan durasi waktu sesuai pembelian pengguna.



Gambar 3. Diagram Blok untuk admin wifi koin

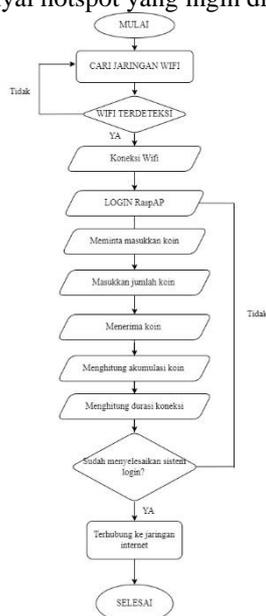
Pada gambar 3 menggambarkan blok diagram dari sisi admin, meliputi kegiatan yang dilakukan oleh admin. Admin dapat melakukan pengaturan *Bandwidth* setiap satu pengguna, admin dapat mengatur harga koin per satuan waktu, dan admin dapat melakukan pengambilan koin dari hasil penjualan.



Gambar 4. Rangkaian skematik

Pada gambar 4 menggambarkan skematik perangkat keras pada wifi koin. Pertama ada Internet Service Provider (ISP) yang berguna untuk memberikan layanan koneksi internet, kemudian ada modem Router atau disebut juga dengan modem internet yang digunakan sebagai akses internet untuk raspberry Pi 3, kemudian ada kabel ethernet yang berfungsi sebagai pemberi jaringan internet atau jalur jaringan internet dari modem

ke raspberry Pi 3, dan yang terakhir ada raspberry pi 3 yang digunakan untuk access point dan sebagai hotspot yang ingin dibangun agar memperkuat sinyal hotspot yang ingin dibangun.



Gambar 5. Flowchart Program Pada Wifi Koin

Pada gambar 5 menggambarkan flowchart program wifi koin bagaimana sistem wifi koin bekerja. Diawali dengan mencari jaringan wifi yang tersedia, kemudian ketika wifi koin sudah di temukan langsung saja melakukan koneksi ke wifi tersebut dan ketika tidak menemukan wifi koin yang tersedia maka Kembali mencari koneksi wifi koin yang tersedia ketika sudah berhasil maka otomatis *user* akan menuju portal wifi yaitu RaspAp , lalu portal wifi meminta *user* untuk memasukkan uang koin untuk dapat menggunakan jaringan internet, otomatis wifi koin akan menerima koin yang sudah dimasukkan oleh *user*, selanjutnya wifi koin akan menghitung jumlah akumulasi koin yang di masukkan dan menghitung durasi koneksi yang dapat digunakan, ketika sudah menyelesaikan sistem login maka *user* otomatis dapat menggunakan jaringan yang tersedia dari wifi koin, tetapi ketika proses login belum selesai maka *user* tidak akan dapat menggunakan jaringan dari wifi koin.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

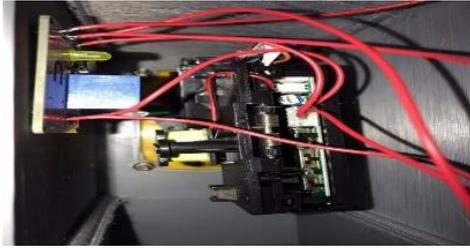
Hasil pengujian dan pembahasan pada bab ini merupakan tahapan lanjut setelah proses perancangan dan pembuatan “Implementasi jaringan hotspot dengan sistem koin menggunakan Raspberry Pi di rumah makan umi” pada penelitian ini menghasilkan data yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan analisa. Pengujian yang dilakukan antara lain adalah pengujian wifi koin dengan menggunakan uang koin 1000 dan 500. Pada percobaan wifi koin ini, satu koin akan mendapatkan jumlah waktu yang sudah ditentukan dan dapat mengetahui dalam satu *user* bisa mencakup berapa besar bandwidth dalam satu koin.

2.1 Hasil Perancangan Alat

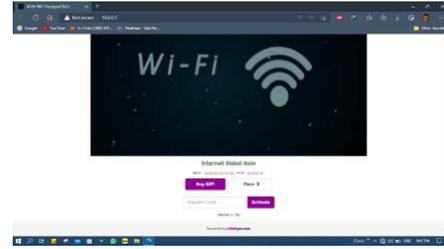
hasil perancangan alat ini alat yang digunakan terdiri dari, modul Raspberry Pi yang berfungsi untuk menjalankan program yang sudah di kerjakan, koin selector yang berfungsi sebagai sensor pendeteksi koin yang akan digunakan pada saat menjalankan wifi koin, ketiga yaitu modul relay yang berfungsi untuk memindahkan posisi on ke off atau sebaliknya dengan memanfaatkan tenaga listrik, dan yang terakhir menggunakan adpisoft sebagai portal dari wifi koin yang sudah dirangkai



Gambar 6. Modul Raspberry Pi setelah dimasukkan kedalam box



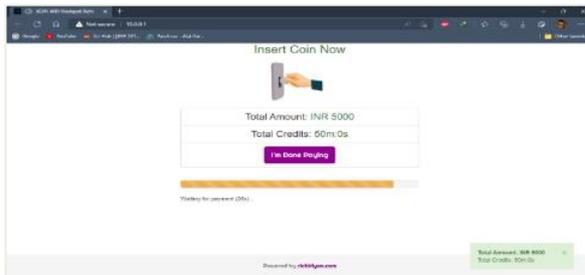
Gambar 7. Koin selector dan Relay di dalam box



Gambar 8. Portal untuk Wifi Koin

2.2 Pengujian Alat

Pengujian alat dilakukan menggunakan uang koin 1000 dan 500 dengan cara memasukkan uang koin 1000 sejumlah 5 koin dan memasukkan uang koin 500 sejumlah 10 koin. Percobaan kali ini hanya bisa menggunakan satu jenis koin oleh karena itu pengujian alat dilakukan secara bergantian dan dalam percobaan kali ini menggunakan lebih dari 1 *user*. Pada percobaan wifi koin dengan menggunakan uang koin 1000 dengan total memasukan koin sebanyak 5 koin dengan total 5000 durasi yang akan didapatkan 50 menit dimana ketika memasukkan uang 1 koin dengan menggunakan uang koin 1000 akan mendapatkan 10 menit perkoin. Pada percobaan wifi koin dengan menggunakan uang koin 500 dengan total memasukan koin sebanyak 5 koin dengan total 2500 durasi yang akan didapatkan 25 menit dimana ketika memasukkan uang 1 koin dengan menggunakan uang koin 500 akan mendapatkan 5 menit perkoin. Ketika memasukkan uang koin tidak menggunakan koin 1000 atau 500 maka otomatis koin akan di tolak dan tidak dapat terhubung dengan wifi koin dikarenakan sensor pada koin selector hanya membaca uang koin 1000 dan 500.



Gambar 9. Pengujian alat uang koin 1000



Gambar 10. Pengujian alat uang koin 500

2.3 Pengujian Waktu dan *Bandwidth*

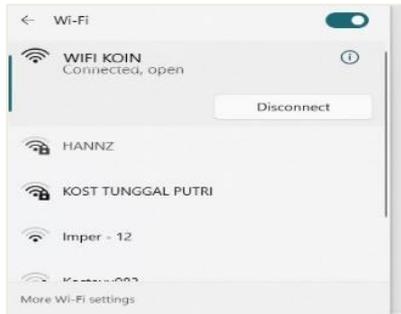
Rate Values		
Amount	Time Rates (mins)	Action
500	5m:0s	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
1000	10m:0s	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

Gambar 11. Pengaturan Waktu

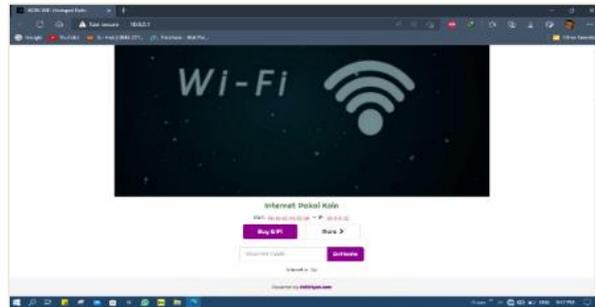
Pada pengujian waktu dapat dilihat pada gambar diatas dimana uang koin 500 akan mendapatkan 5 menit setiap koinnya sedangkan uang koin 1000 akan mendapatkan 10 menit setiap koinnya. Pada gambar diatas yang dapat mengatur dan mengubah limit waktu ialah seorang admin pada wifi koin. Admin juga akan melakukan pengaturan *bandwidth* atau kecepatan jaringan yang dapat digunakan oleh *user*. *Bandwidth* yang sedang digunakan pada pengujian kali ini yaitu 1.024 MBps *user* akan mendapatkan 1.024 MBps setiap 1 koinnya baik koin 1000 maupun koin 500.

2.4 Pengujian Langkah menggunakan Wifi Koin

Pada pengujian ini akan menjelaskan bagaimana langkah *user* yang akan menggunakan jaringan wifi koin.



Gambar 12. Pengaturan Wifi



Gambar 13. Portal Wifi Koin

Langkah pertama yang akan di lakukan *user* ketika akan menggunakan wifi koin. Langkah yang harus dilakukan adalah membuka pengaturan wifi dan mencari akses jaringan wifi koin lalu *user* akan melakukan koneksi dengan jaringan wifi koin yang tersedia. Tampilan portal pada saat akan menggunakan jaringan wifi koin seperti pada Gambar 13. Sebelum terhubung dan dapat menggunakan wifi koin maka *user* akan masuk kedalam portal terlebih dahulu untuk melakukan *insert* koin atau melaukkan pembelian wifi dengan sistem koin.



Gambar 14. Portal pembelian Wifi Koin



Gambar 15. Tampilan memasukkan koin

Tampilan portal pada saat akan melakukan pembelian wifi dengan menggunakan sistem koin, seperti pada gambar 14, terdapat tulisan buy wifi maka *user* akan menekan *buy* wifi agar bisa masuk ketahap selanjutnya sebelum menggunakan internet wifi koin ini.

Gambar 15 memperlihatkan tampilan dalam proses memasukkan koin, *user* akan melakukan pembelian wifi koin dengan memasukkan koin yang sudah di tentukan untuk menggunakan jaringan wifi koin. terdapat tampilan seperti berapa banyak jumlah koin yang dimasukkan dan berapa limit waktu yang akan dapat digunakan oleh *user*.



Gambar 16. tampilan sesudah memasukkan koin



Gambar 17. Tampilan Redirect to pada wifi koin

Gambar 16 menampilkan tampilan sesudah *user* memasukkan koin dalam menggunakan internet menggunakan koin, ketika *user* sudah memasukkan jumlah koin maka terdapat tampilan berapa jumlah koin yang telah di masukkan oleh *user* dan berapa jumlah waktu yang didapatkan oleh *user* selama pemakaian jaringan wifi koin. Ketika sudah selesai dalam proses memasukkan koin maka *user* akan menekan tombol "*I'm done paying*" yang menunjukan bahwa *user* sudah selesai melakukan pembelian jaringan wifi koin setelah itu maka *user* akan dapat

menggunakan jaringan wifi koin. Gambar 17 merupakan tampilan *redirect* to pada wifi koin dimana setelah melakukan semua proses dalam pembelian internet wifi koin maka secara otomatis akan langsung menuju halaman *igracias ittp* dikarenakan sudah dilakukan setting oleh admin menuju halaman tersebut. Pada tampilan *redirect* to ini dapat dirubah oleh admin pada pengujian wifi koin.

2.5 Pengujian Keseluruhan Sistem

Pada tahap pengujian keseluruhan sistem ini menggunakan dua jenis koin yang berbeda yaitu koin 1000 dan koin 500. Pada masing-masing koin yang akan dilakukan pengujian berjumlah 5000 baik uang koin 1000 maupun uang koin 500.

2.5.1 Pengujian Wifi Koin Menggunakan Koin 1000

Pada pengujian ini akan memasukkan koin 1000 sebanyak 5 koin dengan jumlah total 5000, pada pengujian ini akan dilakukan pengujian berapa jumlah waktu yang akan di dapat oleh *user* dan berapa besar *bandwidth* yang akan di dapatkan oleh *user* serta berapa banyak *user* yang dapat tersambung pada jaringan wifi koin. Pada pengujian wifi koin menggunakan uang koin 1000 akan mendapatkan waktu 10 menit perkoin dan akan mendapatkan kecepatan *bandwidth* sebesar 1.024MBps yang sudah di setting oleh admin. Pada percobaan ini sebanyak 50 *user* yang akan bisa menggunakan jaringan internet wifi koin dan setiap *user* yang menggunakan wifi koin akan mendapatkan waktu dan *bandwidth* yang sama sesuai yang sudah di setting sebelumnya oleh admin.



Gambar 18. Pengujian Uang 1000



Gambar 19. Pengujian uang 500

2.5.2 Pengujian Wifi Koin Menggunakan Koin 1000

pengujian wifi koin dengan menggunakan uang koin 500. Pada pengujian ini sma seperti pengujian dengan uang koin 1000 dimana *user* akan memasukkan koin 500 sebanyak 5 koin dengan jumlah total 2500, pada pengujian ini akan dilakukan pengujian berapa jumlah waktu yang akan di dapat oleh *user* dan berapa besar *bandwidth* yang akan di dapatkan oleh *user* serta berapa banyak *user* yang dapat tersambung pada jaringan wifi koin. Pada pengujian wifi koin menggunakan uang koin 500 akan mendapatkan waktu 5 menit perkoin dan akan mendapatkan kecepatan *bandwidth* sebesar 1.024MBps yang sudah di setting oleh admin. Pada percobaan ini sebanyak 50 *user* yang akan bisa menggunakan jaringan internet wifi koin dan setiap *user* yang menggunakan wifi koin akan mendapatkan waktu dan *bandwidth* yang sama sesuai yang sudah disetting sebelumnya oleh admin.

2.6 Perbandingan uang koin 1000 dan 500

Dalam penelitian ini melakukan perbandingan antara uang koin 1000 dan 500 untuk mencari jumlah waktu dan *bandwidth* yang akan didapatkan oleh *user* seperti tabel 1.

Tabel 1. Perbanding Uang Koin 1000 dan 500 pada *user*

No	Uang Koin 1000	Waktu	Uang Koin 500	Waktu	<i>Bandwidth</i>
1	1	10 menit	1	5 menit	1.024 mbps
2	2	10 menit	2	10 menit	1.024 mbps
3	3	20 menit	1	5 menit	1.024 mbps
4	4	20 menit	2	10 menit	1.024 mbps

percobaan perbandingan antara uang koin 1000 dan 500. Dilihat dari waktu dan *bandwidth* yang didapatkan. Pada tabel 1 menunjukkan bahwa uang koin 1000 memiliki waktu 10 menit perkoinnya sedangkan uang koin 500 memiliki waktu 5 menit perkoinnya, pada perbandingan ini memiliki besar *bandwidth* yang sama yaitu

1.024MBps. Pada penelitian ini waktu dan jumlah *bandwidth* hanya dapat disetting oleh admin sebagai *user* hanya mendapatkan apa yang sudah di setting oleh admin.

Tabel 2. Perbanding Uang Koin 1000 pada admin

No	Uang Koin 1000	Uang Koin Input	Output	<i>Bandwidth</i>	Keterangan
1	1000	1000	Sukses	1.024 mbps	Dapat menggunakan Internet
2	1000	500	Error	0 mbps	Uang akan dikeluarkan
3	1000	500+500	Error	0 mbps	Uang akan dikeluarkan
4	1000	1000+500	Sukses	1.024 mbps	Uang 500 akan dikeluarkan
5	1000	1000+1000	Sukses	1.024 mbps	Dapat menggunakan Internet

percobaan perbandingan uang koin 1000 dari sisi admin. Pada tabel 2 menjelaskan admin telah membuat settingan uang yang akan diterima hanya uang koin 1000, oleh karena itu uang koin selain uang 1000 atau uang koin yang lain dengan jumlah 1000 maka uang tersebut akan keluar secara otomatis dari bagian bawah koin selector dan secara otomatis *user* tidak akan bisa masuk ke portal dari jaringan wifi koin dan tidak dapat menggunakan jaringan internet tersebut.

Tabel 3. Perbanding Uang Koin 500 pada admin

No	Uang Koin 500	Uang Koin Input	Output	<i>Bandwidth</i>	Keterangan
1	500	500	Sukses	1.024 mbps	Dapat menggunakan Internet
2	500	500+500	Sukses	1.024 mbps	Dapat menggunakan Internet
3	500	500+1000	Sukses	1.024 mbps	Dapat menggunakan Internet
4	500	1000	Error	0 mbps	Uang akan dikeluarkan
5	500	1000+1000	Error	0 mbps	Uang akan dikeluarkan

Percobaan perbandingan uang koin 500 dari sisi admin seperti tabel 3 menjelaskan dimana admin telah membuat settingan uang yang akan diterima hanya uang koin 500, oleh karna itu uang koin selain uang 500 atau uang koin yang lain melebihi uang koin 500 maka uang tersebut akan keluar secara otomatis dari bagian bawah koin selector dan secara otomatis *user* tidak akan bisa masuk ke portal dari jaringan wifi koin dan tidak dapat menggunakan jaringan internet tersebut.

Tabel 4. Perbanding Koin 1000 pada admin dan *user*

No	<i>User 1</i>	Waktu	<i>User 2</i>	Jenis Koin	<i>Bandwidth</i>
1	2 koin	20 menit	4 koin	1000	1.024 mbps
2	4 koin	40 menit	5 koin	1000	1.024 mbps
3	3 koin	30 menit	7 koin	1000	1.024 mbps
4	6 koin	60 menit	2 koin	1000	1.024 mbps
5	8 koin	80 menit	1 koin	1000	1.024 mbps

Tabel 4 merupakan perbandingan uang koin 1000 dari sisi pengaturan yang telah dibuat admin dan dari sisi *user* sebagai pengguna. Tabel 4 menjelaskan tentang waktu yang didapat oleh *user* setiap satu koin 1000 dan berapa besar *bandwidth* yang di dapatkan, dari tabel diatas menunjukkan satu uang koin 1000 mendapatkan waktu 10 menit dan *bandwidth* 1.024MBps. Admin telah membuat settingan berapa waktu yang akan di dapatkan dalam satu koin 1000 dan berapa *bandwidth* yang akan di dapatkan, admin juga telah membuat settingan berapa pun jumlah koin yang dimasukkan makan *bandwidth* yang di dapatkan sama besar yaitu 1.024MBps hanya saja waktu pemakaian pada *user* yang akan bertambah pada saat menggunakan wifi koin.

Tabel 5. Perbanding Koin 500 pada admin dan *user*

No	<i>User 1</i>	Waktu	<i>User 2</i>	Jenis Koin	<i>Bandwidth</i>
1	2 koin	20 menit	4 koin	500	1.024 mbps
2	4 koin	40 menit	5 koin	500	1.024 mbps
3	3 koin	30 menit	7 koin	500	1.024 mbps
4	6 koin	60 menit	2 koin	500	1.024 mbps
5	8 koin	80 menit	1 koin	500	1.024 mbps

Tabel 5 menjelaskan perbandingan yang sama dengan tabel 4, hanya membedakan uang koinnya saja, pada tabel 5 ini menggunakan koin 500 dari sisi pengaturan yang telah dibuat admin dan dari sisi *user* sebagai pengguna. Tabel 5 diatas menjelaskan tentang waktu yang didapat oleh *user* setiap satu koin 500 dan berapa besar *bandwidth* yang di dapatkan menunjukkan satu uang koin 500 mendapatkan waktu 5 menit dan *bandwidth* 1.024mbps. Admin telah membuat settingan berapa waktu yang akan di dapatkan dalam satu koin 500 dan berapa *bandwidth* yang akan di dapatkan, admin juga telah membuat settingan berapa pun jumlah koin yang dimasukkan makan *bandwidth* yang di dapatkan sama besar yaitu 1.024MBps hanya saaja waktu pemakaian pada *user* yang akan bertambah pada saat menggunakan wifi koin

3. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan dan pengujian alat implementasi jaringan hotspot dengan sistem koin menggunakan Raspberry Pi di rumah makan umi, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: koin selector akan bekerja apabila ada koin yang dimasukkan pada switch koin, apa bila koin tersebut sama dengan koin yang di setting maka koin akan masuk dan dapat menggunakan jaringan internet dari wifi koin. sebaliknya apa bila koin yang di masukkan tidak sesuai makan sensor koin akan melakukan reject atau koin ditolak dan koin akan keluar pada bagian bawah koin selector. Koin selector hanya mampu membaca satu jenis koin oleh karena itu hanya dapat melakukan percobaan pada koin yang yang sudah di tentukan.

Pada pengujian wifi koin ini dapat dirubah oleh admin seperti tampilan pada portal login wifi koin, berapa besar *bandwidth* yang akan diberikan kepada *user* dalam 1 koin pada penelitian ini admin membuat settingan *bandwidth* yang diberikan sebesar 1.024MBps setiap *user*, melakukan setting koin apa yang akan dapat digunakan pada tahap ini penelitian menggunakan koin 500 dan 1000, admin juga dapat mengatur berapa waktu yang akan didapatkan oleh *user* dalam 1 koinnya, pada kali ini admin membuat waktu pada 1 koin 1000 yaitu 10 menit dan pada koin 500 yaitu 5 menit. Admin juga dapat melihat berapa device yang sudah terhubung pada jaringan wifi koin dan admin dapat memberhentikan paksa *user* dalam menggunakan jaringan wifi koin.

Sebagai *user* hanya bisa melakukan perintah yang telah di setting oleh admin, *user* hanya dapat melakukan *insert* koin sesuai koin yang telah di tentukan dan *user* akan mendapatkan waktu penggunaan wifi koin serta kecepatan *bandwidth* yang sudah di tentukan oleh admin. Semakin banyak *user* melakukan *insert* koin maka limit waktu yang akan digunakan maka semakin lama tetapi pada *bandwidth* yang akan diberikan tetap sama yaitu 1.024MBps.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Noor, "Pembangunan Hotspot Dengan Raspberry Pi 3 Studi Kasus Rumah Makan Mama Juai Pelaihari," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 130–136, 2018, doi: 10.34128/jsi.v4i2.135.
- [2] S. A. Tria Aprilianto, "Perancangan Dan Implementasi Hotspot Cerdas Berbasis Mikrotik Os Dan Web Server Mini Pc Raspberry Pi," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 125–144, 2018.
- [3] M. Di, S. Pradnya, and P. Malang, "Implementasi Penanganan Serangan Mac-Clone Pada Hotspot," *Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 61–74, 2017.
- [4] S. C. Sumarta, "Manajemen *Bandwidth* dan Pengguna Jaringan Pada Universitas Atma Jaya Makassar," *J. Temat.*, vol. 6, no. 2, pp. 85–92, 2018.
- [5] M. Nofran, "Raspberry Pi Raspberry Pi," pp. 3–16, 2017.
- [6] M. R. Nurkamiden, M. E. I. Najoran, and M. D. Putro, "Rancang Bangun Sistem Pengendalian Perangkat Listrik Berbasis Web Server Menggunakan Mini PC Raspberry Pi Studi Kasus Gedung Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi," vol. 11, no. 1, 2017.
- [7] S. Muhammad Ibrahim Nursaid, Ahmad Taqwa, "SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH PURWARUPA DENGAN PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE TRIANGLE FACE BERBASIS RASPBERRY PI. Other thesis, POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.," *Teknol. Technoscientia*, vol. 13 No.1 Ag, pp. 12–13, 2020, [Online]. Available: <http://eprints.polsri.ac.id/10052/>.
- [8] K. MARDONA, "PERANGKAT KERAS PENGADUK ADONAN KEMPLANG IKAN DI PALEMBANG MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID.," pp. 9–25, 2020.
- [9] Z. Y, "RFID, LCD, ARDUINO, Arduino Software (IDE), ADAPTOR, Solenoid Door Lock Electronic, RELAY, BUZZER," pp. 9–25, 2019.
- [10] O. Kharchenko, "RANCANG BANGUN MESIN PENJUAL KOPI MENGGUNAKAN KOIN BEBASIS ATMEGA 8535," *Phys. Rev. E*, 2011, [Online]. Available: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7130/1/LUZARDO-BUIATRIA-2017.pdf>.

