

Monitoring dan Sistem Perbaikan Perangkat Access Point Jakwifi di PT. Bali Towerindo Sentra, Tbk.

Kukuh Muslim Hakiki¹⁾; Masbah T Siregar²⁾; Taswanda Taryo³⁾

¹PT. Bali Towerindo Sentra, Bend. Hilir,
Tanah Abang, Jakarta, Indonesia.

²Program Pasca Sarjana Institut Sains Teknologi Nasional (ISTN),
Jalan Srengseng, Jakarta Selatan, Indonesia

³Program Pasca Sarjana Universitas Pamulang (UNPAM)
Jalan Surya Kencana, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

E-mail: kukuhmoeslim@gmail.com; otantaryo@gmail.com

Abstrak. Internet sudah menjadi kebutuhan primer dewasa ini oleh karena itu PT. Bali Towerindo Sentra, Tbk. selaku penyedia jasa internet bekerjasama dengan Dinas Komunikasi, Informasi, dan Statistik bekerjasama untuk memenuhi kebutuhan internet tersebut, terutama di daerah padat penduduk di DKI Jakarta yang diberi nama dengan program JakWifi. Ditengah era pandemi ini yang mengharuskan masyarakat untuk tetap dirumah saja oleh karena itu pemerintah dan pihak swasta bekerjasama dalam melakukan program tersebut dengan menggunakan *access point* ke setiap area di DKI Jakarta. Program JakWifi sendiri sudah terimplementasi sebanyak 1066 *access point* di DKI Jakarta sehingga mendorong penulis untuk membuat sebuah sistem *monitoring* berbasis *web* dengan *database* dari setiap *access point* terpasang untuk menjaga kualitas internet tersebut serta dalam melakukan perbaikan jika terdapat masalah pada *access point* akan dikirim secara otomatis dengan menggunakan bot telegram dan memberikan notifikasi agar dilakukan perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan Sistem *monitoring access point* ini sudah dapat digunakan untuk memantau seluruh *access point* yang sudah terinstall di “JakWifi”. Aplikasi ini dapat secara otomatis mengirimkan notifikasi jika *access point* tidak aktif. Aplikasi ini dapat membuat log histori perbaikan oleh tim yang melakukan perbaikan *access point*. Jumlah *client* yang terasosiasi dengan jaringan wifi ini juga dapat dimonitor oleh aplikasi ini.

Kata Kunci: Internet, JakWifi, Access point, Monitoring, Database, Web

Abstract. Internet has become a primary need today, therefore PT. Bali Towerindo Sentra, Tbk. as an internet service provider in collaboration with the Office of Communication, Information, and Statistics in collaboration to meet the internet needs, especially in densely populated areas in DKI Jakarta, which is named the JakWifi program. In the midst of this pandemic era which requires people to stay at home, therefore the government and the private sector cooperate in carrying out the program by using access points to every area in DKI Jakarta. The JakWifi program itself has implemented as many as 1066 access points in DKI Jakarta, thus encouraging the author to create a web-based monitoring system with a database of each access point installed to maintain the quality of the internet and in making repairs if there is a problem with the access point it will be sent automatically using telegram bots and provide notifications for improvements to be made. The results of the study show

that this access point monitoring system can already be used to monitor all access points that have been installed on "JakWifi". This application can automatically send notifications if the access point is not active. This application can log repair history by the team that repairs the access point. The number of clients associated with this wifi network can also be monitored by this application.

Keywords: Internet, JakWifi, Access point, Monitoring, Database, Web

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan internet dewasa ini sudah menjadi bagian yang sudah tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari bagi segala kalangan di dunia ini. Berbagai penyedia layanan telekomunikasi berlomba-lomba menjadi salah satu bagian yang berperan langsung dalam berkembangnya layanan internet. Di Indonesia sendiri untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan internet sendiri dibagi menjadi dua, yaitu: penyedia internet berbasis telepon seluler (*mobile broadband*) dan penyedia internet berbasis rumah atau kantor (*fixed broadband*). Dalam hal ini *mobile broadband* ataupun *fixed broadband* memiliki kelebihan serta kekurangan masing-masing. Sebagai contoh *mobile broadband* dapat digunakan untuk pengguna internet dengan mobilitas yang tinggi yang tidak dapat dijangkau oleh *fixed broadband*, namun dari segi kecepatan dan kestabilan dapat dikatakan *fixed broadband* lebih baik dibandingkan dengan *mobile broadband*.

Ditengah mewabahnya virus corona di awal tahun 2020 serta mewajibkan setiap individu untuk melakukan pekerjaan, belajar mengajar, hiburan, silaturahmi, dan mendapatkan update berita dunia luar menggunakan internet dari rumah masing-masing. Seiring pertambahan kegiatan sehari-hari yang kini dialihkan ke platform online, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta pun menyadari, belum semua warga Ibu Kota memiliki akses internet, terutama mereka yang tinggal di wilayah-wilayah perkampungan padat penduduk. Hambatan serupa juga dialami oleh sebagian peserta didik yang saat ini sedang mengikuti kegiatan belajar dari rumah. Oleh sebab itu, Pemprov kembali mengambil kebijakan inovatif dalam wujud Internet untuk Semua. Faktor tersebut mendorong pemerintah daerah dalam hal ini pemda DKI Jakarta memiliki ide untuk memfasilitasi warga DKI Jakarta yang membutuhkan akses internet agar tetap dapat terhubung melalui jaringan internet dan tetap menjalankan himbuan dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah agar tetap dirumah saja di era pandemi ini. Pemerintah dalam hal ini berupaya melakukan berbagai cara guna memenuhi segala fasilitas serta kebutuhan masyarakat termasuk di bidang kebutuhan komunikasi dan informasi sehingga dicanangkanlah program yang dikenal dengan "JakWifi". Program ini diluncurkan pada 28 Agustus 2020, dengan menjalin kerjasama antara Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Provinsi DKI Jakarta dan Bali Tower yang disaksikan langsung oleh Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan.

Salah satu penyedia layanan internet rumah yakni PT. Bali Towerindo Sentra, Tbk dengan brand internet Balifiber menjadi salah satu perusahaan yang berpartisipasi mendukung program yang sedang dilakukan pemerintah untuk himbuan melakukan kegiatan dirumah ditengah pandemi virus corona ini. Oleh karena itu untuk menjaga kestabilan dan kenyamanan program "JakWifi" menuntut agar lebih tanggap dalam menangani problem serta gangguan yang terjadi, serta dengan banyaknya *access point* yang digunakan telah mencapai 1066 dan saat ini untuk mendeteksi permasalahan *access point* hanya mengandalkan komplain dari pelanggan ke customer care, menyebabkan terdapat beberapa *access point* yang tidak termonitor.

Hal ini lah mendorong penulis untuk meningkatkan kualitas dan program layanan "JakWifi" dengan membuat sebuah sistem *monitoring* serta penanganan gangguan berbasis sql dengan *web monitoring* yang mudah agar tim yang melakukan perbaikan lebih mudah serta antisipasi dini ditengah sulitnya tim berkoordinasi dikarenakan perusahaan dihimbau agar karyawan dikantor bekerja dirumah dan hanya tim dilapangan saja yang melakukan proses perbaikan jaringan. Dengan sistem *monitoring* yang akan penulis buat selain memudahkan tim melakukan perbaikan dengan sistem otomatis untuk tim yang akan

melakukan perbaikan. Sehingga perusahaan menjadi lebih efisien dan langsung dapat menganalisa bagaimana pengguna wifi yang disediakan oleh PT. Bali Towerindo Sentra, Tbk.

STUDI LITERATUR

Wireless LAN

Wireless LAN (WLAN) adalah suatu jaringan nirkabel yang menggunakan frekuensi radio untuk komunikasi antara perangkat komputer dan merupakan dasar dari transiver radio dua arah yang tipikalnya bekerja di Frekuensi 2,4 GHz atau 5.GHz.[1]

Jaringan WLAN sendiri memiliki sebuah standar internasional yaitu IEEE 802.11. IEEE 802.11 merupakan standar jaringan *wireless*. IEEE merupakan sebuah organisasi independen yang mengatur beberapa standar dalam jaringan lokal dengan menggunakan media kabel dan jaringan *wireless*. Standar WLAN diawali dengan standar 802.11 yang diperkenalkan pada tahun 1997 oleh IEEE, standar ini dapat dipergunakan untuk melakukan transmisi data hingga 2Mbps.[1].

Access point

Access point (AP) adalah alat untuk mentransmisikan data dan terhubung dengan jaringan LAN melalui kabel. Fungsi dari AP adalah mengirim dan menerima data, sebagai buffer data antara WLAN dengan Wired LAN, mengkonversi sinyal frekuensi radio (RF) menjadi sinyal digital yang akan disalurkan melalui kabel atau disalurkan keperangkat WLAN yang lain dengan dikonversi ulang menjadi sinyal frekuensi radio.[3]

AP yang digunakan pada penelitian ini adalah: Mojo O-90. Mojo O-90 merupakan *access point* outdoor 3x3:3 MIMO 802.11ac yang support dengan dual band frekuensi kerja 5 GHz (802.11a/n/ac) dan 2.4 GHz (802.11b/g/n), serta data *rates up to* 1.3 Gbps (5 GHz) dan *up to* 450 Mbps (2.4 GHz).[4]

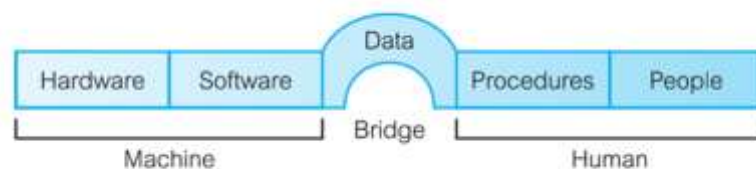


Gambar 1 Tampak depan dari O-90 [4]

Database Management System (DBMS)

DBMS adalah sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengatur akses ke basis data. [7] Jadi dengan kata lain DBMS merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk memanipulasi basis data.

Menurut Conolly dan Begg DBMS memiliki 5 komponen utama yaitu: *hardware*, *software*, *data*, *procedure*, *people* yang dapat diilustrasikan seperti Gambar 2.



Gambar 2 Komponen dari DBMS [7]

Structure Query Language (SQL)

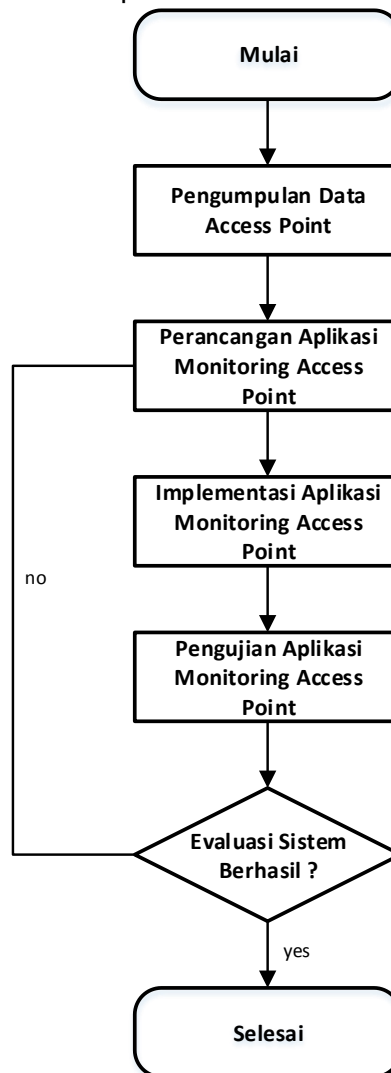
Structured Query Language (SQL) merupakan transform oriented language atau bahasa yang dirancang dengan penggunaan relasi untuk mengubah input menjadi output yang dibutuhkan.[7]

Web Server Apache

Apache adalah *web server* modular, yang berarti bahwa *server* inti (yang pada dasarnya berperan untuk melayani dokumen HTML) dan dapat diperpanjang dengan menggunakan berbagai modul tambahan.[9]

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis membuat sebuah metode penelitian agar penelitian ini menjadi lebih terstruktur yang dapat dilihat pada Gambar 3.



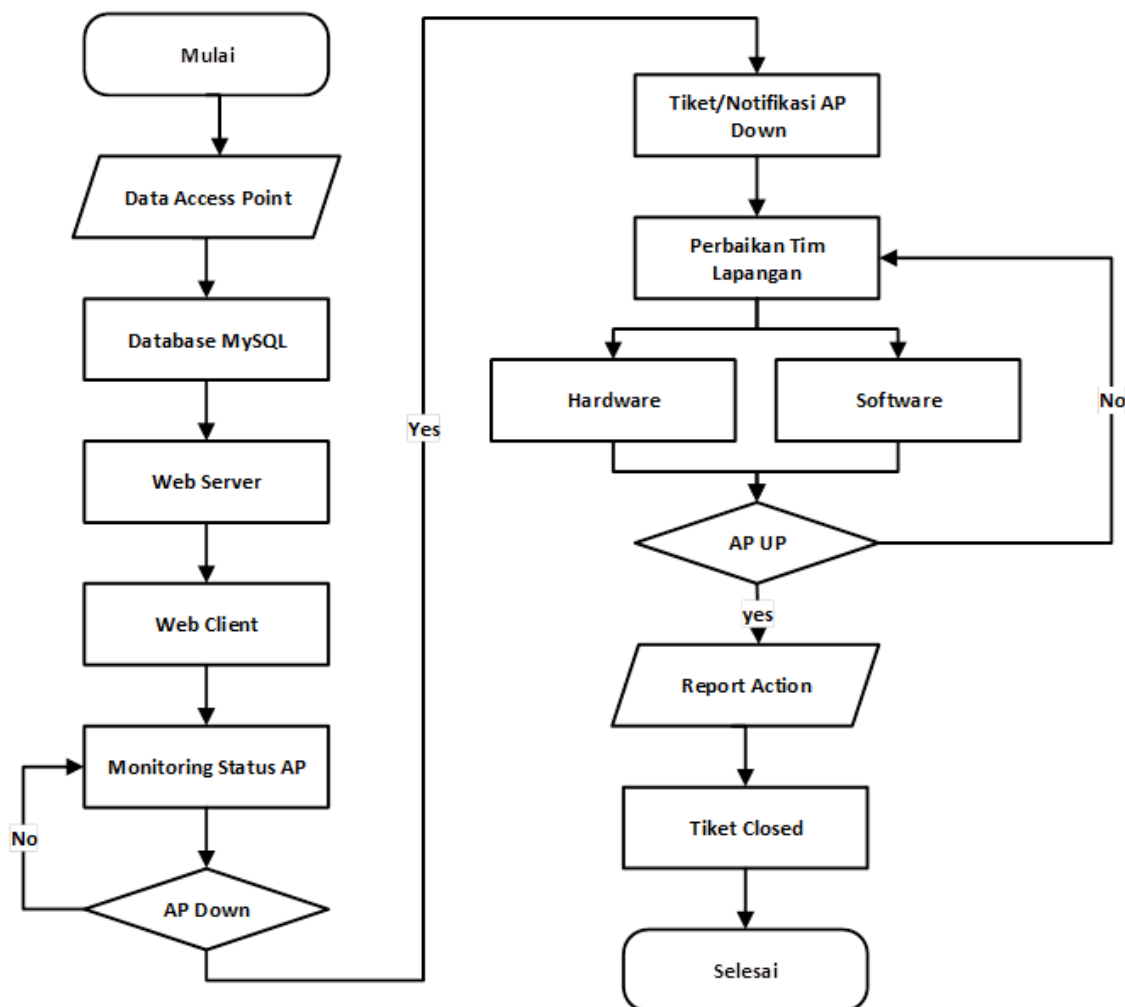
Gambar 3 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 5 tahapan metode penelitian.

1. Tahapan pertama adalah pengumpulan data yaitu peneliti mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi ini seperti *MAC address*, *IP*, *status access point* dari semua *access point* yang sudah terpasang yang bertujuan agar dapat dijadikan dashboard serta acuan untuk membuat sistem *monitoring* tersebut.

2. Tahapan kedua peneliti membuat perancangan dengan membuat diagram yang dibutuhkan seperti *use case diagram*, *activity diagram*, serta *sequence diagram*.
3. Tahapan ketiga ialah tahap yang paling penting dalam penelitian ini, di tahap ini peneliti melakukan instalasi serta konfigurasi *server*, *PHP* dan *database MySQL* agar semua komponen tersebut dapat tersinkronisasi menjadi satu kesatuan sistem yang dapat digunakan untuk monitoring.
4. Tahapan keempat adalah pengujian dari sistem yang telah dibuat dengan mencoba semua fitur dari sistem yang sudah peneliti buat.
5. Tahap kelima mengevaluasi hasil dari sistem yang telah dibuat apabila terdapat kekurangan setelah dilakukan pengujian sistem maka akan dilakukan perancangan ulang agar sistem tersebut dapat bekerja sesuai dengan tujuan penelitian ini.

Peneliti juga membuat diagram alir sistem agar lebih mudah dalam memahami alur serta kinerja dari sistem *monitoring* yang dibuat dan dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Diagram Alir Sistem

Diagram sistem dimulai dengan pengumpulan data *access point* yang sudah terpasang, semua data tersebut disimpan kedalam *database MySQL*, data yang diambil dari sistem monitoring tersebut ialah *MAC address* dari *access point*, antena yang digunakan, *IP access point*, serta detail lokasi *access point* terpasang. Setelah semua data dari *access point* tersebut masuk kedalam *database* dan akan disimpan didalam *web server* agar dapat diakses oleh *web browser* pada user maupun admin yang memiliki akses yang terdapat pada *web client*.

Selanjutnya sistem akan menampilkan status *access point* yang sudah terpasang beserta dengan status dari *access point*. Jika terdapat *access point* yang *down* atau mati maka status dari *access point* tersebut akan berubah dan akan mengirimkan notifikasi agar

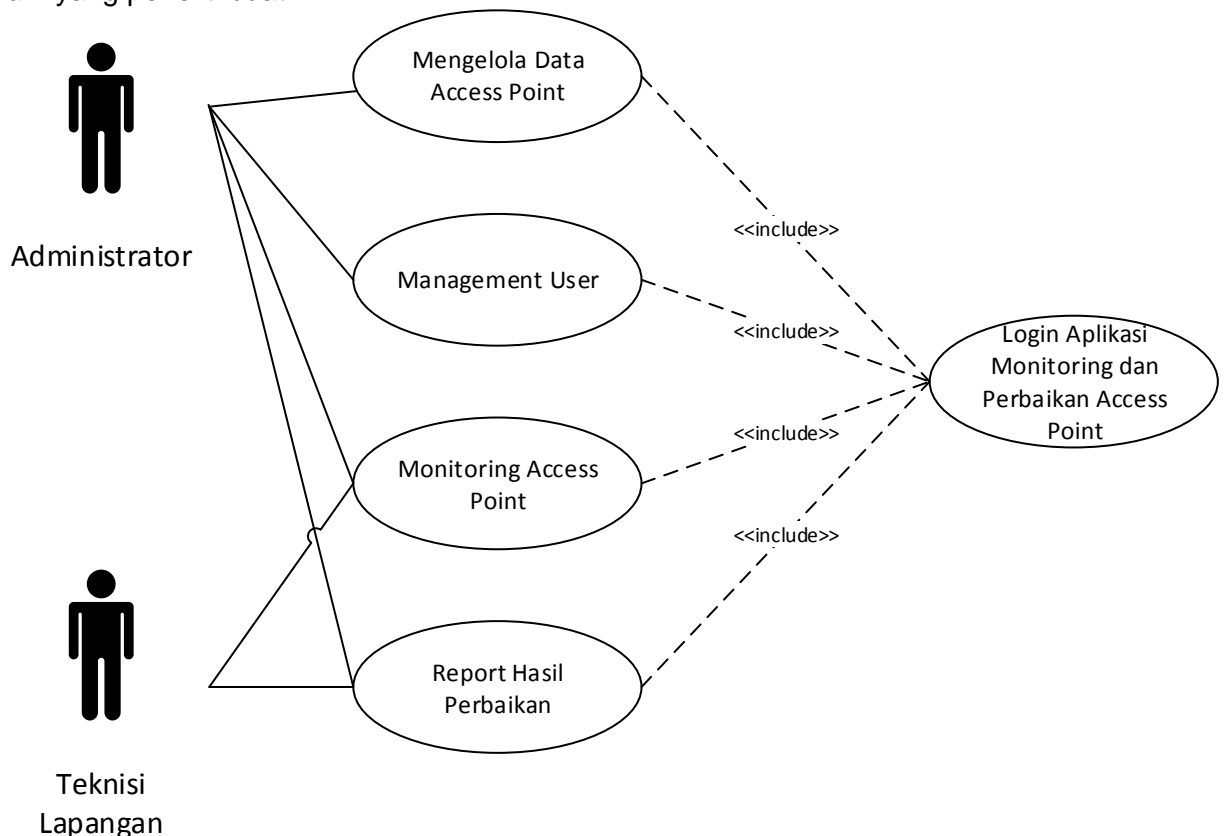
dapat dilakukan kunjungan untuk memperbaiki *access point* tersebut, notifikasi tersebut lah yang menjadi trigger untuk tim lapangan melakukan perbaikan sesuai dengan SLA (*Service Level Agreement*) bahwa tidak boleh ada *access point* yang mati lebih dari 24 jam.

Tim lapangan melakukan pengecekan dilapangan untuk melakukan perbaikan *access point*, untuk perbaikan *access point* sendiri biasanya terbagi menjadi 2 bagian utama yaitu bagian *hardware* seperti kabel LAN, kabel FO, *power* listrik, *switch*, dan perangkat *access point* sendiri, sedangkan untuk masalah *software* terjadi apabila konfigurasi dari *switch* ataupun dari *access point* itu sendiri berubah sehingga akan dilakukan konfigurasi ulang dilapangan.

Setelah dilakukan perbaikan maka *access point* akan *onservice* kembali yang selanjutnya akan dilakukan *update* status oleh tim lapangan dengan cara *login* melalui *user* teknisi lapangan untuk mengupdate hasil pekerjaan perbaikan yang telah dilakukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

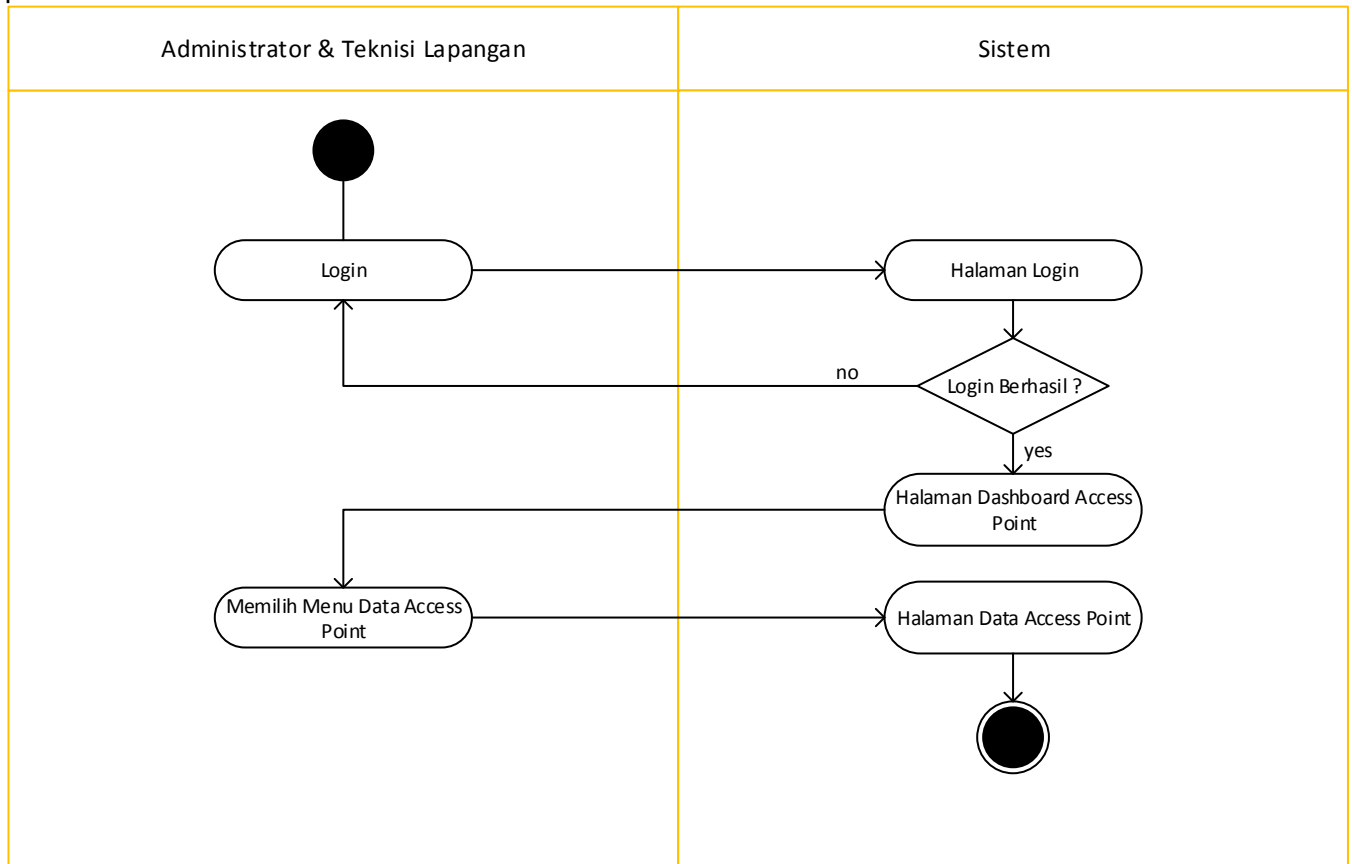
Pada tahapan perancangan sistem peneliti membuat *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *deployment diagram*. Berikut adalah merupakan *use case diagram* yang peneliti buat.



Gambar 5 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang peneliti buat sebagai pemodelan dari sistem yang peneliti lakukan untuk pemodelan dari sistem ini. Dalam hal ini peneliti membuat sebuah sistem yang dapat diakses oleh administrator dan teknisi lapangan, untuk administrator sendiri berhak untuk melakukan fungsi dalam hal mengelola data *access point*, *me-manage* user yang dapat mengakses sistem, melakukan monitoring serta dapat membuat *report* hasil perbaikan, sedangkan untuk user teknisi lapangan hanya dapat memonitor dan membuat *report* hasil perbaikan di lapangan. Namun sebelum dapat melakukan semua hal itu baik admin maupun teknisi lapangan harus melakukan *login* atau masuk kedalam sistem tersebut terlebih dahulu.

Selanjutnya adalah activity diagram yang berguna untuk menggambarkan alur kegiatan secara berurutan sesuai dengan peran dalam sebuah sistem. *Diagram activity* dapat dilihat pada Gambar 6.

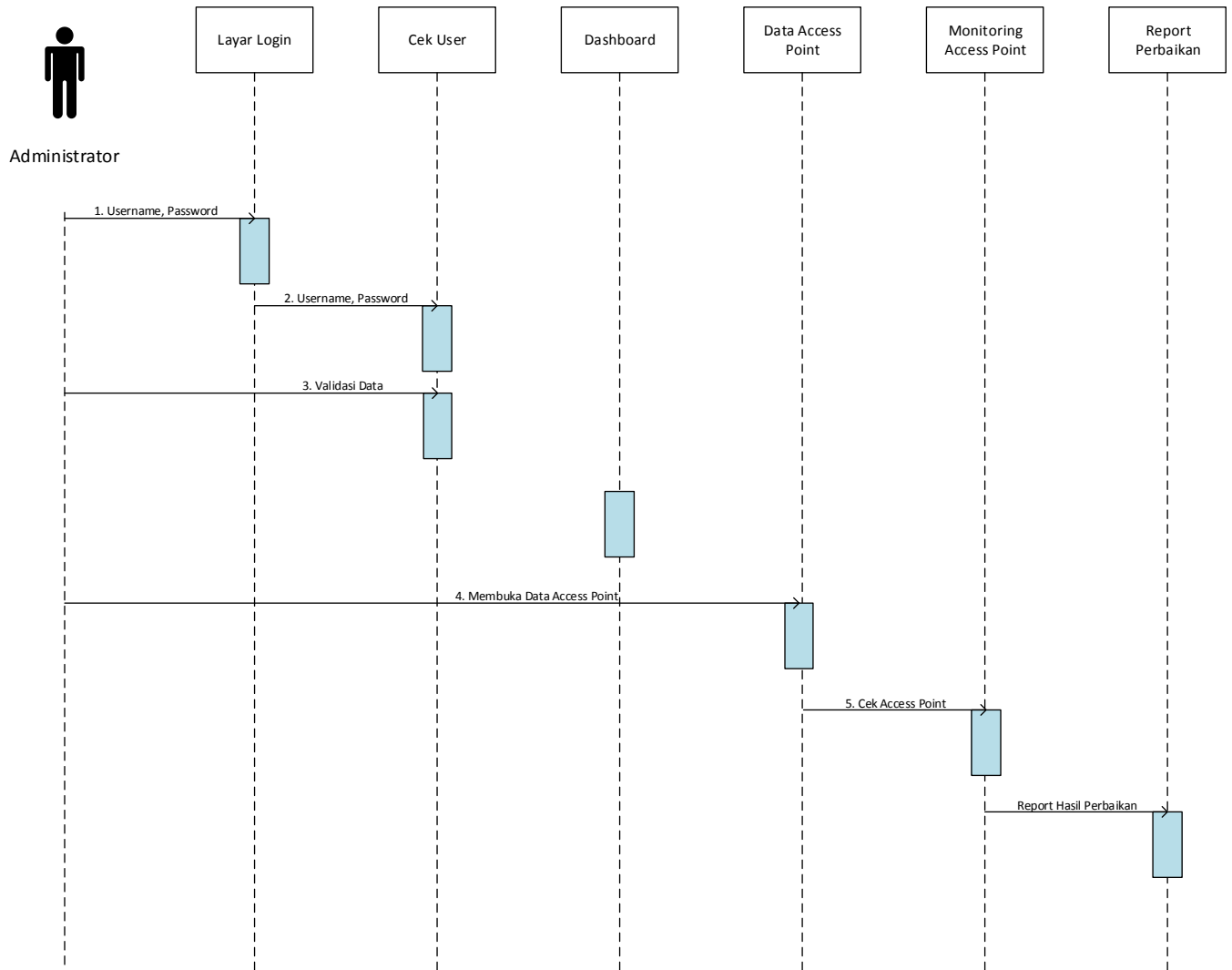


Gambar 6 Activity Diagram

Activity diagram sendiri merupakan pengembangan dari *use case diagram* yang dibuat untuk menggambarkan sebuah proses-proses yang terjadi didalam sistem, dan dapat melihat aktivitas berdasarkan *use case diagram* yang telah dibuat sebelumnya, sehingga sistem yang dibuat dapat dipahami secara keseluruhan. Dalam penelitian ini seperti yang terlihat pada Gambar 6 untuk masuk kedalam sistem yang perlu dilakukan pertama kali adalah *login*, halaman *login* yang muncul mewajibkan pengguna melakukan pengisian *username* serta *password*, jika tidak memiliki *username* dan *password* maka halaman hanya akan kembali ke halaman *login*.

Jika *login* berhasil selanjutnya akan di proses dan masuk kehalaman muka atau dashboard agar dapat melihat jumlah *access point* serta status dari *access point* perlu memilih menu data *access point* sehingga dapat memunculkan data dari *access point* yang telah terpasang beserta dengan detail serta status dari seluruh *access point* yang sudah terpasang.

Untuk mendeskripsikan interaksi antar objek, peneliti membuat sebuah *sequence diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 7.



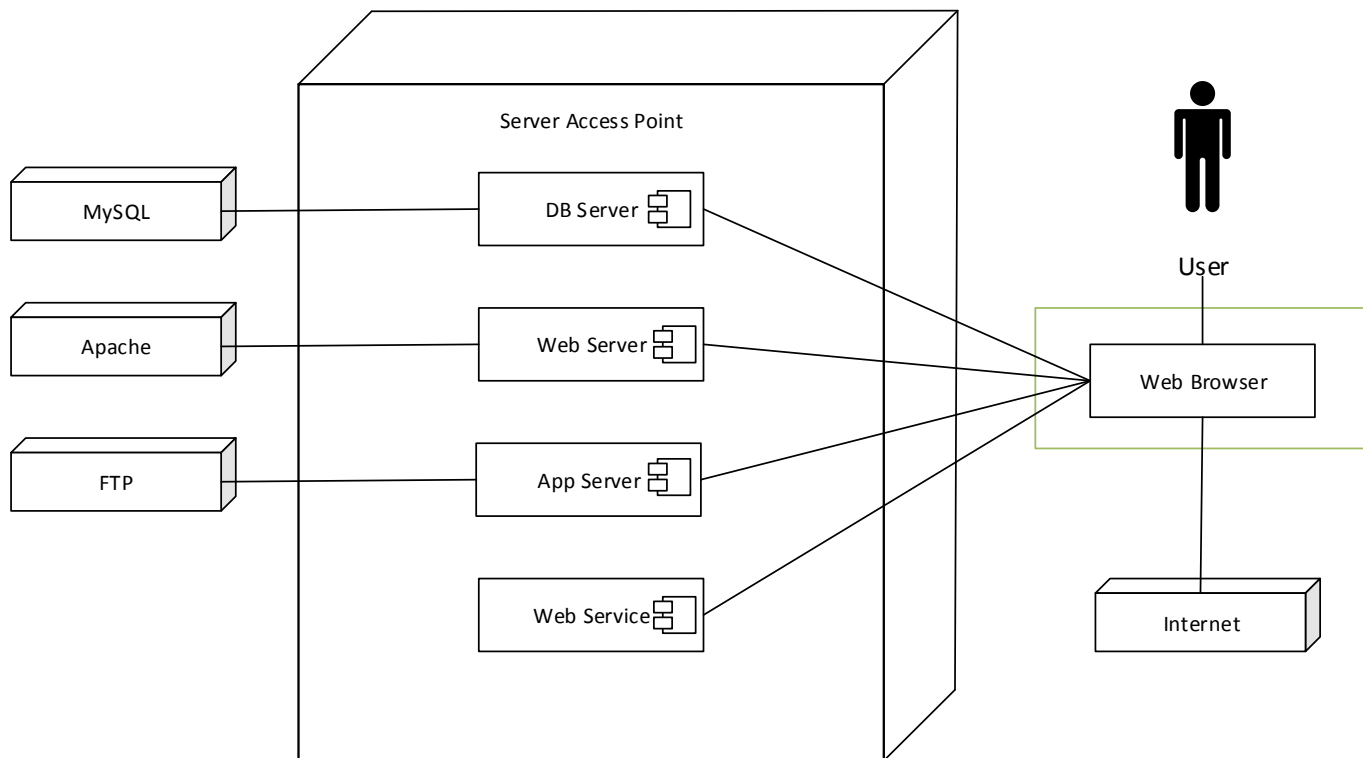
Gambar 7 Sequence Diagram

Pada *sequence diagram* ini peneliti membuat gambaran dari sistem yang telah peneliti buat berdasarkan urutan waktu yang dapat berguna saat peneliti akan mereview ulang logic dari sistem yang peneliti buat. *Sequence diagram* membantu menampilkan korelasi antar objek dalam dua dimensi yaitu dimensi vertikal merepresentasikan waktu dengan poros ke arah bawah dan dimensi horizontal yang merepresentasikan objek untuk menghasilkan *output* tertentu.

Layar *login* merupakan bagian awal dari *sequence diagram* yang membutuhkan *username* dan *password* untuk dapat melanjutkan ke proses selanjutnya, setelah itu *username* dan *password* akan divalidasi dengan *database* user yang sudah diinput dan disimpan di dalam *database*, jika *username* dan *password* benar serta sudah divalidasi, maka selanjutnya sistem akan menampilkan halaman muka sistem. Kemudian untuk masuk ke dalam data status *access point* yang maka perlu dilakukan pemilihan menu oleh aktor dalam hal ini penulis sebut administrator.

Jika terdapat *access point* yang *down* maka yang erlu dilakukan adalah membuat hasil *report* perbaikan yang telah dilakukan oleh tim lapangan sehingga status *access point* kembali aktif.

Peneliti juga menggambarkan secara umum dari proses interaksi sistem yaitu *deployment diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 8.



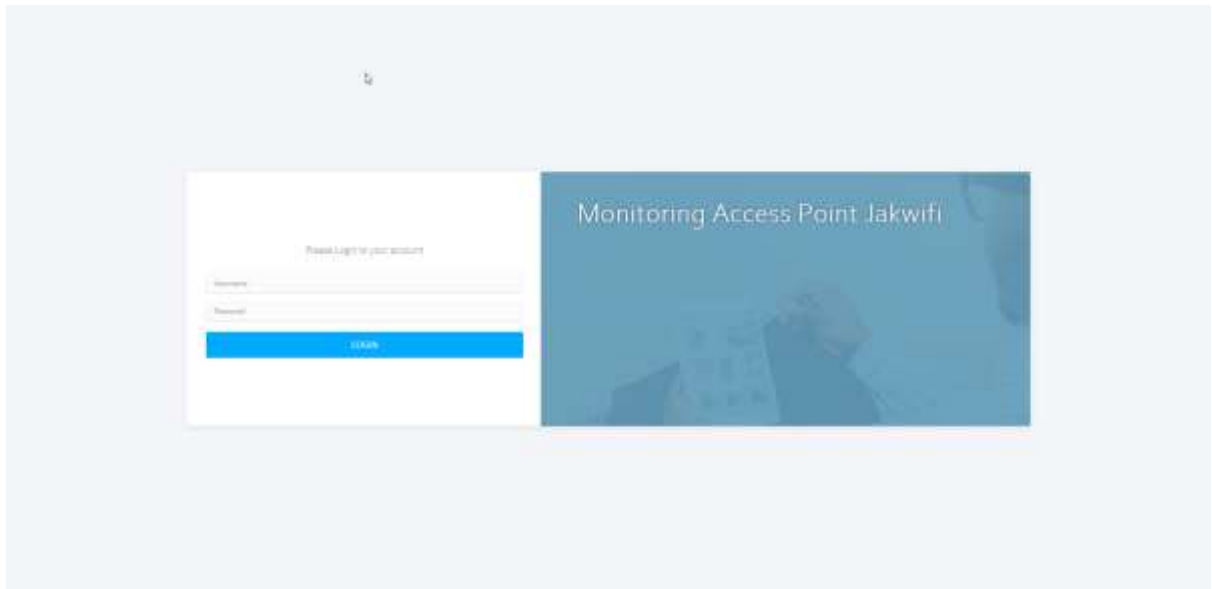
Gambar 8 *Deployment Diagram*

Pada deployment diagram dapat dilihat adalah MySQL pada MySQL ini data yang sudah dikumpulkan seperti user *login*, data *access point*, lokasi *access point*, IP *access point*, status *access point* dan seluruh data yang sudah dikumpulkan kedalam tabel, kolom dan baris didalam struktur *database* dan kemudian diolah, dan dijalankan menggunakan *database server*.

Selanjutnya peneliti membuat *web server* yang dibutuhkan untuk mengelola sebuah website yang dibuat dengan menggunakan *software apache*. Setelah membuat *database server* dan *web server* langkah selanjutnya adalah membuat *app server*, pada tahap ini *app server* sangat berperan dalam menyimpan *DB server* dan *web server* agar dapat diakses dari luar menggunakan oleh karena itu agar dapat melakukan upload ke halaman *web server* maka dapat dilakukan dengan *FTP*. Dan yang terakhir adalah membuat *web service* sebagai jembatan antara *client/user* dengan *server*.

Seperti yang terlihat pada Gambar 8 seluruh komponen *DB Server*, *Web Server*, *App Server*, dan *Web Service* bersinergi sebagai penyusun untuk *web browser* dan dapat diakses dari jarak jauh dengan menggunakan internet.

Dari keseluruhan diagram yang sudah peneliti buat maka akhirnya peneliti dapat membuat sebuah sistem *monitoring* yang sudah peneliti buat, untuk halaman awal atau *login page* dapat dilihat seperti pada Gambar 9.



Gambar 9 Login Page Sistem Monitoring

Halaman awal dari sistem yang telah peneliti buat adalah seperti yang terlihat pada Gambar 9 dapat diakses dengan menggunakan web *browser*. Untuk dapat memasuki sistem user atau akor (dalam penelitian ini administrator dan teknisi lapangan) wajib memasukkan *username* dan juga *password* yang telah administrator berikan yang tersimpan didalam *database server*. Jika salah mengisi *username* dan *password* maka akan keluar tampilan bahwa *username/password* salah, namun jika tidak mengisi *username* serta *password* maka seperti yang sudah dijabarkan pada activity diagram jadi hanya akan berputar pada halaman *login* saja.

Namun jika *username* serta *password* yang dimasukkan dengan benar maka selanjutnya akan berpindah ke halaman yang berisi *access point* yang aktif ataupun *access point* yang tidak aktif. Seperti yang diperlihatkan pada Gambar 10.

Status	ID AP No	AP Name	CDR	SN	IP Address	Status	Active Date	Last Update By	Action
Active	8102C-1	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP02	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-2	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP03	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-3	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP04	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-4	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP05	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-5	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP06	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-6	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP07	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-7	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP08	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-8	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP09	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-9	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP10	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-10	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP11	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-11	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP12	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-12	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP13	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-13	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP14	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-14	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP15	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-15	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP16	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-16	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP17	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-17	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP18	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-18	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP19	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail
Active	8102C-19	8102C_JAKWI_PASOROH_KAWASAN_JAKWI_POLEI_SOKI_AP20	Ya	88274F0E7830	18.20.23.38	Active	2021-01-20	Fitri Febrianti	Detail

Status	AP Name	Access Type	IP Address	Max Client	Last Data	PIC	Action
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_001	WIFI	10.10.10.101	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_002	WIFI	10.10.10.102	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_003	WIFI	10.10.10.103	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_004	WIFI	10.10.10.104	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_005	WIFI	10.10.10.105	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_006	WIFI	10.10.10.106	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_007	WIFI	10.10.10.107	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_008	WIFI	10.10.10.108	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_009	WIFI	10.10.10.109	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]
UP	81021_JAWA_CIBUBURUH_CIBUBURUH001_010	WIFI	10.10.10.110	300	10/10/2021	WIFI	[Edit] [Delete]

Gambar 10 Tampilan Aplikasi *Monitoring Access point*

Pada tampilan aplikasi *monitoring* diatas dapat dilihat bahwa untuk *access point* yang sudah aktif dapat dilihat secara detail *access point* tersebut seperti untuk melihat lokasi, IP, jenis antena yang digunakan, MAC address, *last update* status serta jumlah *client* yang terasosiasi dengan *access point*.

Sedangkan jika terdapat *access point* yang *down* maka akan terdapat notifikasi dan tanda merah sebagai indikator bahwa *access point* tersebut *down*, selanjutnya hal tersebut lah yang mendorong tim lapangan untuk melakukan perbaikan *access point* dengan SLA yang tidak lebih dari 24 jam sehingga memudahkan proses *monitoring*. Perbaikan yang dilakukan tim lapangan meliputi *hardware* dan *software*, setelah melakukan perbaikan tim lapangan bisa langsung menupdate hasil pekerjaan mereka dengan mengklik tombol edit di pojok kanan *access point* sehingga action yang sudah dilakukan dapat terekam dan dapat dijadikan acuan sebagai bahan untuk dilakukan preventif maintenance agar kedepannya tidak terjadi kasus terulang. Sehingga jaringan wifi yang sudah dibangun akan beroperasi tanpa banyak *access point* yang *down*.

Selain itu terdapat 3 tombol diatas yaitu *add new device*, *export data*, dan *import data* memiliki fungsi masing:

1. *Add new device* : berfungsi untuk menambahkan *access point* yang baru di implementasikan, namun tombol ini hanya berfungsi jika yang ditambahkan hanya 1 *access point* saja.
2. *Export data* : berfungsi untuk mengeluarkan data dalam bentuk excel dari seluruh *access point* yang sudah terpasang jika membutuhkan data untuk diolah dan di analisa.
3. *Import data* : berfungsi jika ingin memasukkan data *access point* lebih dari 1 dengan format excel sesuai dengan kolom yang dibutuhkan seperti nama *access point*, IP, dan MAC address.

Dengan sistem yang dibuat peneliti sangat memudahkan untuk tim yang memonitor jaringan JakWifi dan juga dalam melakukan perbaikan karena besar kemungkinan jaringan JakWifi akan terus bertambah jumlahnya sehingga akan sulit jika harus memonitor jaringan hanya mengandalkan komplain dari warga yang sudah tercover oleh program JakWifi ini sehingga manfaat yang didapat menjadi lebih banyak.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang sudah dibuat peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sistem *monitoring access point* ini sudah dapat digunakan untuk memantau seluruh *access point* yang sudah terinstall di "JakWifi";
2. Aplikasi ini dapat secara otomatis mengirimkan notifikasi jika *access point* tidak aktif;
3. Aplikasi ini dapat membuat log histori perbaikan oleh tim yang melakukan perbaikan *access point*;
4. Jumlah *client* yang terasosiasi dengan jaringan wifi ini juga dapat dimonitor oleh aplikasi ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Dr. Ir. Mufti dan seluruh staf Program Pasca Sarjana Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) peminatan Teknik Elektro dimana penulis telah melaksanakan perkuliahan selama kurang lebih 2 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyata, E. (2005). Pengenalan Protokol Jaringan *Wireless*. Yogyakarta: Andi.
- Ikawati, Y., Siswandari, Nur A., Puspitorini, O. (2011). Analisa interferensi elektromagnetik pada propagasi wifi outdoor. Seminar Proyek Akhir Jurusan Teknik Telekomunikasi PENS-ITS 2011. Surabaya.
- Hantoro, Gunadi D. (2009). WiFi (*Wireless LAN*) Jaringan Komputer Tanpa Kabel. Bandung. Informatika Bandung.
- Mojo Networks. (2018). Datasheet O-90 Dual radio, dual concurrent 3x3:3 MIMO 802.11ac Wave 1 outdoor *access point*. [securewifiworks.com](https://www.securewifiworks.com). Diakses pada tanggal 14 April 2020 melalui <https://www.securewifiworks.com/datasheets/Mojo/mojo-o-90-datasheet.pdf>. (Diakses tanggal 14 April 2020, 15:05)
- Mojo Networks. (2018). Datasheet C-100 Dual radio 2x2:2 MU-MIMO 802.11ac Wave 2 *access point*. [securewifiworks.com](https://www.securewifiworks.com). Diakses pada tanggal 14 April 2020 melalui <https://www.securewifiworks.com/datasheets/Mojo/mojo-c-100-datasheet.pdf>. ()
- Lite On Technology. (2019). User Manual Model: WP838I, WP838I-BT. usermanual.wiki. Diakses pada tanggal 14 April 2020 melalui <https://usermanual.wiki/LITE-ON-TECHNOLOGY/WP838I-User-Manual-WP838I-WP838I-BT>.
- Connolly, Thomas M., and Begg, Carolyn E. (2005). *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* Fourth Edition. Harlow. Pearson Education.
- Dubois, Paul. (2009). MySQL Fourth Edition. New Jersey. Addison Wesley
- Vugt, Sander van. (2008). *Beginning Ubuntu LTS Server Administration: From Novice to Professional*, Second Edition. New York. Apress.
- Hadi, Diki Alfarabi. (). Ebook Belajar HTML & CSS Dasar. malasngoding.com. Diakses Diakses pada tanggal 19 April 2020 Melalui <https://www.malasngoding.com/download-ebook-belajar-html-dan-css-dasar-gratis/>
- Harras, H., Sugiarti, E., & Wahyudi, W. (2020). Kajian Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Mahasiswa.