

Cron Job Technique pada Integrasi WLAN Controller Device dan Google Maps API Berbasis Website dalam Jaringan Indonesia Wifi

Febrian Wahyu Christanto¹✉, Rudiyanto²

¹Teknik Informatika, Universitas Semarang

²Divisi Assurance, PT. Telkom Akses

✉febrian.wahyu.christanto@usm.ac.id

Abstrak: *Monitoring terhadap suatu jaringan merupakan hal yang penting demi menunjang pelayanan terhadap pelanggan, termasuk diantaranya layanan akses internet melalui teknologi WLAN milik PT. Telkom yaitu Indonesia Wifi. PT. Telkom Akses adalah anak perusahaan PT. Telkom yang memiliki tugas untuk menjaga layanan Indonesia Wifi harus selalu dalam kondisi baik. Divisi Assurance sebagai salah satu unit bisnis pada PT. Telkom Akses memiliki tugas melakukan proses maintenance service. Oleh sebab itu, divisi ini dituntut untuk selalu melakukan pemantauan terhadap layanan tersebut agar dapat dilakukan perbaikan dengan cepat jika ditemukan kerusakan. Namun masih terdapat kendala dalam menjalankan tugas tersebut sebab hasil pemantauan sistem monitoring saat ini masih diperoleh dengan mengunduh secara manual dari perangkat WLAN Controllers Device sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam perbaikan jaringan. Integrasi WLAN Controllers Device dan Google Maps API berbasis website menggunakan teknik Cron Job ini dibangun dengan menggunakan metodologi Rational Unified Process (RUP) sebagai metode pengembangan sistem. WLAN Controllers Device adalah pusat data monitoring dan Google Maps API sebagai tampilan pemantauan data jaringan melalui website yang kemudian akan diintegrasikan dengan teknik Cron Job untuk menghubungkan kedua sistem tersebut. Hasilnya sistem monitoring ini dapat mempermudah aliran data monitoring perangkat WLAN dengan cepat dan menghilangkan alur kerja yang kurang efektif hingga mencapai kurang lebih 30%, Selain itu, kecepatan dalam melakukan maintenance service ke lokasi access point dengan down status meningkat sebesar 40% paska penggunaan sistem ini. Integrasi sistem ini diharapkan dapat membantu proses maintenance service layanan Indonesia Wifi dengan mempercepat pengolahan data kondisi perangkat WLAN.*

Kata kunci: *WLC (Wireless LAN Controller Device), monitoring jaringan, Cron Job, Google Maps API*

Abstract: *Monitoring of a network is important to support services to customers. This includes internet access services through WLAN technology owned by PT. Telkom namely Indonesia Wifi. PT. Telkom Akses is a subsidiary of PT. Telkom which provides and maintain good quality of Indonesia Wifi services. Assurance Division is one of the business units at PT. Telkom Akses, which has the task of carrying out the maintenance service process. Therefore, this division is required to always monitor the service so that repairs can be done quickly when errors are found. But there are still obstacles in carrying out these tasks, this is due to the results of monitoring the current monitoring system which is still obtained by downloading manually from the WLAN Controllers Device so that it takes a long time to repair the network. The integration of WLAN Controllers Device and the website-based Google Maps API using the Cron Job technique was built using the Rational Unified Process (RUP) methodology as a system development method. WLAN Controllers Device is a data monitoring center and Google Maps API as a display of monitoring network data through a website which will then be integrated with the Cron Job technique to connect the two systems. The result of this monitoring system can facilitate the flow of data monitoring WLAN devices quickly and eliminate ineffective workflows to approximately 30%, while the speed of conducting maintenance services to access point locations with down status increases by 40% after using this system. It is hoped that the integration of this system will be able to assist the maintenance process of Indonesia Wifi services by speeding up data processing of WLAN device conditions.*

Keywords: *WLC (Wireless LAN Controller Device), network monitoring, Cron Job, Google Maps API*

I. PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan penyedia layanan telekomunikasi memerlukan suatu sistem *maintenance service* terhadap produk-produk layanannya. Dalam proses *maintenance service* tersebut, diperlukan suatu sistem *monitoring* secara berkala yang dilakukan demi terjaganya performansi dan kualitas layanan yang diberikan.

PT. Telkom Akses adalah anak perusahaan dari PT. Telekomunikasi Indonesia. Tbk. (Telkom Indonesia) yang bergerak dalam bidang komunikasi, FTTH (*Fiber to the Home*), dan konstruksi jaringan *optic* di Indonesia. PT. Telkom Akses Semarang merupakan salah satu WITEL (Wilayah Telkom) yang memiliki beberapa divisi dalam unit bisnisnya, salah satunya adalah Divisi Assurance yang memiliki tugas melakukan *maintenance service* terhadap layanan yang

dimiliki oleh PT. Telkom Indonesia. Salah satu layanan tersebut adalah Indonesia *Wifi* atau biasa disebut @Wifi.id. Indonesia *Wifi* merupakan layanan WLAN (*Wireless LAN*) yang berguna untuk mengakses *internet* dengan kecepatan tinggi untuk mendukung perkembangan teknologi di Indonesia khususnya di kota Semarang. Layanan Indonesia *Wifi* di kota Semarang saat ini dalam bentuk Wifi.id *Corner* dan telah tersedia di berbagai tempat umum seperti restoran, kafe, perumahan, pusat perbelanjaan, dan taman kota dengan kapasitas yang dapat ditangani mencapai 5.200 pelanggan.

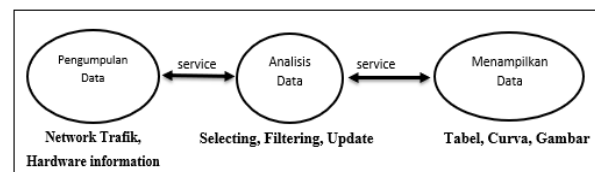
Dengan jumlah pelanggan yang begitu besar, maka proses *maintenance service* dan *monitoring* terhadap perangkat keras WLAN (*Wireless LAN*) perlu dilakukan secara berkala oleh PT. Telkom Akses Semarang. Hal ini penting untuk dilakukan agar menjaga kualitas dari layanan Indonesia *Wifi* terutama untuk jaringan taman kota karena komplain dari pelanggan untuk jaringan taman kota ini sangat minim dibandingkan jaringan-jaringan lain seperti restoran, kafe, perumahan, dan pusat perbelanjaan. Oleh sebab itu, pelaksanaan *maintenance* layanan Indonesia *Wifi* untuk taman kota akan membutuhkan waktu lama saat terjadi koneksi bermasalah (*down status*). Data Divisi *Assurance* PT. Telkom Akses Semarang sampai tahun 2018 menunjukkan bahwa jumlah taman kota di Semarang yang mendapatkan layanan Indonesia *Wifi* mencapai 81 taman kota. Beberapa data taman kota tersebut terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data taman kota di Kota Semarang.

No	Nama	Lokasi
1	Taman Beringin	Ade Irma Suryani, Sekayu
2	Taman Cinde	Cinde, Jomblang
3	Taman Sudirman	Gubernur Budiono, Gajah Mungkur
4	Taman Diponegoro	Sultan Agung, Lempong Sari
5	Taman Sampangan	Sampangan
6	Taman Srigunting	Letjend Suprpto, Tanjung Mas
7	Taman Progo	Progo V, Mlati Baru
8	Taman Rejosari	Rejosari
9	Taman Rejomulyo	Rejomulyo, Rejosari
10	Taman Parang Kusumo	Tlogosari Kulon

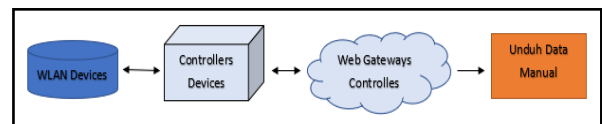
Divisi *Assurance* dituntut untuk selalu melakukan *monitoring* dan menjaga kualitas dari layanan Indonesia *Wifi* agar saat ditemukan kerusakan jaringan dapat dilakukan perbaikan dengan cepat terutama untuk jaringan taman kota karena jaringan ini adalah jaringan yang paling sedikit mendapatkan komplain dari pelanggan saat terjadi kerusakan. Prinsip utama *monitoring* jaringan sendiri adalah mengumpulkan data dari berbagai sumber daya secara *realtime* [1]. Gambaran alur dalam proses *monitoring* terdapat pada Gambar 1.

Permasalahan yang timbul adalah proses *monitoring* jaringan Indonesia *Wifi* yang dilakukan oleh petugas Divisi *Assurance* masih secara manual dan kurang efisien. Hal ini menyebabkan proses perbaikan terhadap kerusakan jaringan membutuhkan waktu yang lama dan bahkan dapat mencapai beberapa hari, sehingga dapat mengurangi kualitas layanan dari Indonesia *Wifi*. Contoh kasus pada Desember 2018 terjadi kerusakan jaringan di Taman Srigunting, Tanjung Mas, Semarang sehingga akses internet di taman kota ini berhenti selama 4 (empat) hari dan baru dilakukan *maintenance service* selama 3 (tiga) hari, sehingga membutuhkan waktu selama 7 (tujuh) hari untuk jaringan Taman Srigunting, Tanjung Mas, Semarang mendapatkan akses internet kembali dengan baik dan hal ini tentu saja mengurangi kualitas layanan dari Indonesia *Wifi* itu sendiri.



Gambar 1. Alur Proses *Monitoring* [1].

Selain kurangnya komplain pelanggan, kekurangan lain yang terdapat pada proses *monitoring* yang berjalan saat ini adalah data hasil *monitoring* perangkat *access point* dari beberapa lokasi di Semarang diperoleh dengan melakukan pengunduhan *file* melalui *web gateways* WLC (*WLAN Controller Device*). Penjelasan alur sistem *monitoring* ini terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran alur sistem *monitoring* perangkat *access point*.

Gambar 2 adalah alur pengambilan data untuk *monitoring* perangkat *access point* layanan Indonesia *Wifi* yang diperoleh dari WLC (*Wireless LAN Controller Device*). Data kemudian dianalisis oleh *web gateways* menjadi suatu data status dan kondisi perangkat *access point* yang ada di Semarang sehingga dapat diunduh oleh petugas Divisi *Assurance* dalam bentuk *soft file* berekstensi .xls (Microsoft Excel). Permasalahan lain adalah *web gateways* sendiri berfungsi sebagai sumber data *monitoring* perangkat, namun tidak memiliki fungsi untuk menampilkan data. Sehingga data *monitoring* memang seharusnya bersifat *realtime*, tetapi karena tidak memiliki fungsi menampilkan data maka penyajian data harus melalui unduh *file* dalam ekstensi .xls terlebih dahulu dapat ditampilkan. Alur ini mencakup proses yang kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang menyebabkan kurangnya tingkat kualitas layanan Indonesia *Wifi* tersebut, maka perlu dilakukan perancangan dan implementasi sistem *monitoring* jaringan yang dapat melakukan integrasi antar sistem. Integrasi sistem sendiri adalah kombinasi dari beberapa sistem yang memiliki pembagian tugas dalam suatu tujuan [2]. Sistem integrasi sangat penting dilakukan untuk membuat alur pertukaran data yang otomatis dan meningkatkan efisiensi dari suatu sistem. Untuk menunjang penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai dasar referensi. Penelitian tersebut terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian terdahulu.

No	Judul Penelitian	Tools yang Digunakan	Hasil
1	Pemanfaatan Google Maps API untuk Pembangunan Pasca Bencana Alam Berbasis <i>Mobile Web</i> [3]	CodeIgniter dan Google Maps API	Sistem informasi berbasis <i>mobile website</i> yang membantu menunjukkan rute bagi pemberi bantuan bencana
2	Implementasi <i>Monitoring</i> Jaringan Komputer Menggunakan Dude [4]	The Dude	Sistem <i>monitoring</i> jaringan yang dapat menginformasikan hasil <i>monitoring</i> dengan suara
3	Pengembangan Pariwisata Kabupaten Bantul Berbasis Multimedia [5]	SIG dan Google Maps API	Sistem informasi geografis untuk penunjukkan lokasi wisata di Kabupaten Bantul, Yogyakarta
4	Pemetaan Sarana dan Prasarana Objek Pariwisata di Kabupaten Semarang Jawa Tengah Menggunakan Sistem Informasi Geografi [6]	SIG dan Google Maps API	Sistem informasi geografis untuk penunjukkan lokasi wisata di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah
5	Pemantauan Sumber Daya pada <i>Cloud Computing</i> Universitas Semarang Menggunakan <i>Network Monitoring System</i> [7]	Proxmox dan Pandora FMS	Sistem <i>monitoring virtual server</i> pada jaringan <i>cloud computing</i> Universitas Semarang

Tabel 2 menunjukkan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki persamaan konsep dengan penelitian ini yaitu proses *monitoring* jaringan, sistem informasi, dan integrasi system. Penelitian tersebut digunakan sebagai acuan peneliti dalam mengembangkan penelitian ini.

Integrasi sistem untuk *monitoring* jaringan yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini adalah WLC (*Wireless LAN Controller Device*) sebagai pusat data *monitoring* dan Google Maps sebagai tampilan *monitoring*. Integrasi kedua sistem ini akan dihubungkan dengan teknik *Cron Job* dan berbasis *website* sehingga data dari WLC dapat secara *realtime* terhubung ke Google Maps sehingga akan mempermudah petugas Divisi *Assurance* dalam *monitoring* layanan Indonesia *Wifi* khususnya untuk jaringan taman kota di Semarang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu proses *monitoring* jaringan yang *realtime* sehingga *maintenance service* dapat dilakukan dengan cepat sehingga menjaga kualitas layanan dari Indonesia *Wifi*.

A. WLC (*Wireless LAN Controller Device*)

Sumber data *monitoring* jaringan dihasilkan oleh WLC (*Wireless LAN Controller Device*). Perangkat tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. WLC (*Wireless LAN Controller Device*).

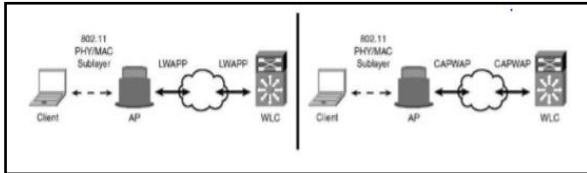
Selain itu, beberapa contoh data hasil *monitoring* jaringan terutama untuk jaringan taman kota di Kota Semarang yang dihasilkan oleh WLC dalam bentuk data dengan ekstensi *.xls* (Microsoft Excel) seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data hasil WLC.

No	Site Name	AP Name	Location ID	Mac Address
1	KLENTENG THAY KAK SIE GANG LOMBOK	SMJHR00393/TLK-WI31364-0001	SMJHR00393	2C:55:D3:2D:A6:C0
2	TAMAN METESEH	SMMPJ00362/TLK-WI322816-0001	SMMPJ00362	2C:55:D3:2D:A9:20
3	LAPANGAN SIMPAANG LIMA SEMARANG	SMSSL00063/TLK-WI385302-0001	SMSSL00063	48:7B:6B:6A:AD:80
4	UPTD TBRS	SMSSL00159/TLK-WI31584719-0001	SMSSL00159	FC:E3:3C:AA:AE:E0
5	BANTARAN BANJIR KANAL BARAT	SMTGU00169/TLK-WI923805-0002	SMTGU00169	FC:E3:3C:AA:25:80
6	KAMPUNG KALI (SMP 3-THERESIANA)	SMSSL00145/TLK-WI31363-0001	SMSSL00145	2C:55:D3:2D:AB:A0
7	TAMAN DEPAN SAMPOKONG	SMTGU00303/TLK-WI3152662-0001	SMTGU00303	2C:55:D3:2D:A3:80
8	KP. WISATA ALAM MALON GN.PATI	UNRUN00109/TLK-WI31552662-0002	UNRUN00109	FC:E3:3C:AA:C9:00
9	Taman Krobokan 1	SMTGU00087/01-01B1-TmnKrob	SMTGU00087	FC:E3:3C:AA:7E:40
10	TAMAN RUSUN PASAR WARU	SMGNK00056/TLK-WI81618-0001	SMGNK00056	48:7B:6B:6A:AE:A0

WLC merupakan perangkat yang memiliki fungsi pusat kendali dalam varian teknologi WLAN. Perangkat ini menggunakan jenis *access point* LAP (*Light Weight AP*) dimana perangkat ini dapat berkomunikasi dengan *access point* menggunakan *protocol* LWAPP (*Light Weight Access Point Protocol*)

dan generasi baru yang disebut sebagai CAPWAP (*Control and Provisioning of Wireless Access Point*) [8]. Penjelasan topologi dan *layer* teknologi ini terlihat pada Gambar 4. Gambar 4 merupakan penjelasan mengenai topologi penggunaan *wireless controller* yang berfungsi mengatur limitasi data, *tunnelling*, hingga penamaan sinyal yang terpancar oleh *access point* yaitu SSID (*Service Set Identifier*) dengan syarat *access point* dalam keadaan hidup dan terhubung ke perangkat WLC. *Dashboard* WLC dinamakan *web gateways controller* yang menyimpan data status perangkat *access point*.



Gambar 4. Layer topologi wireless controller [8].

B. Teknik Cron Job

Cron Job adalah suatu teknik pemrograman yang ada pada sistem operasi Linux. Teknik *Cron Job* digunakan untuk melakukan eksekusi perintah secara otomatis secara berkala. Tidak hanya sebatas perintah Linux saja, *Cron Job* dapat pula menjalankan perintah yang ditulis dengan Bahasa pemrograman PHP [9][10]. *Cron Job* dapat difungsikan sebagai *web server* untuk melakukan fungsi pengambilan data secara berkala antar sistem yang terintegrasi. Contoh penggunaan teknik *Cron Job* dapat dilihat pada Gambar 5.

```

<?php
// membuka file JSON
$ap_name=idsstrztp1;
$file[$x] = $file_get_contents("http://116.87.11.16/datarapenduduk/pokk/namacrangtusa/-Sorangtusa_name");
$json[$y] = json_decode($file[$x], true);
foreach ($json[$y] as $key) {
?>
</?php

```

Gambar 5. Konsep teknik cron job.

Gambar 5 merupakan contoh *script* dengan teknik *Cron Job* yang diterapkan dalam bahasa pemrograman PHP dimana *link domain* dari sumber data yang diambil secara periodik dan *script* tersebut melakukan hubungan dengan *domain target* secara terus-menerus.

C. Google Maps API

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
<script
src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2
&amp;sensor=true&amp;key=
ABQIAAAABt4eKtUBZMvnlJfP2BzBT2yXp_ZAY8_uFC3
CFKHHE1Nvwkx54Rz1LFzG0odNPlk8VlKdrQF5gR">
</script>
<script type="text/javascript">
function initialize()
if (GBrowserCompatbile()){
var map = new
GMap2(document.getElementById("map"));
map.addControl(new GLargeMapControl());
var marker = new GMarker(-6.220997,106.6326,
12);
map.addOverlay(marker);
}
</script>
<title>maps</title></head>
<body onload="initialize()" onunload="GUnload()"
<div id="map" style="width: 500px; height:
500px"></div>
</body>
</html>

```

Gambar 6. Contoh penggunaan script API Key [12].

Google Maps API merupakan aplikasi antarmuka yang dapat diakses melalui *javascript* agar Google Maps dapat ditampilkan pada halaman *web* yang akan dibangun. Dengan menggunakan Google Maps API, Google Maps dapat ditampilkan pada *website* lain. Untuk menampilkan layanan dari Google Maps diperlukan pula suatu API Key yaitu merupakan suatu kode unik yang digenerasikan oleh Google Maps [11]. Contoh *script* API Key terdapat pada Gambar 6.

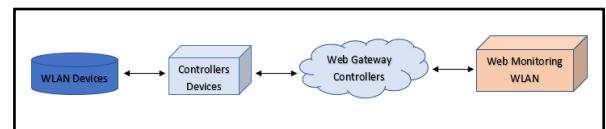
II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan saat pengembangan sistem adalah desain model RUP (*Rational Unified Process*) yang terdiri atas tahapan *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition* [13][14].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sistem Baru

Pada tahapan ini, analisis digunakan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk membangun sistem.. Ilustrasi proses perancangan perangkat lunak yang baru dapat dilihat pada Gambar 7.



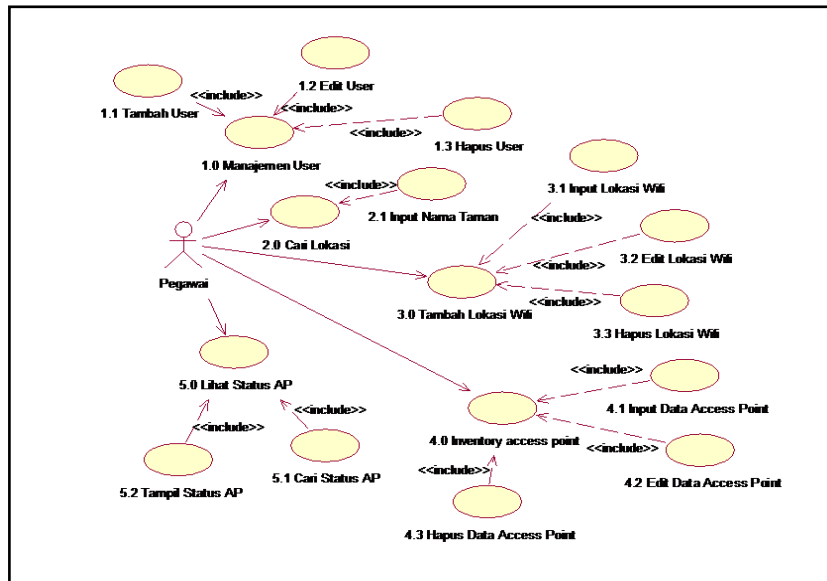
Gambar 7. Ilustrasi sistem baru.

Gambar 7 menunjukkan ilustrasi alur sistem baru yang akan dibuat untuk kemudian diimplementasikan. Pada tahapan ini, peneliti menganalisis data dan informasi yang dibutuhkan untuk implementasi sistem baru. Sebagai contoh, kerangka *website* yang digunakan sebagai basis sistem dan jalur data utama seperti membuat konektifitas *web gateways* WLC dan *web monitoring* yang sudah diintegrasikan dengan Google Maps API. *Web monitoring* ini memiliki fungsi utama melakukan *request* data secara otomatis dan periodik serta melakukan representasi data hasil *monitoring* secara langsung.

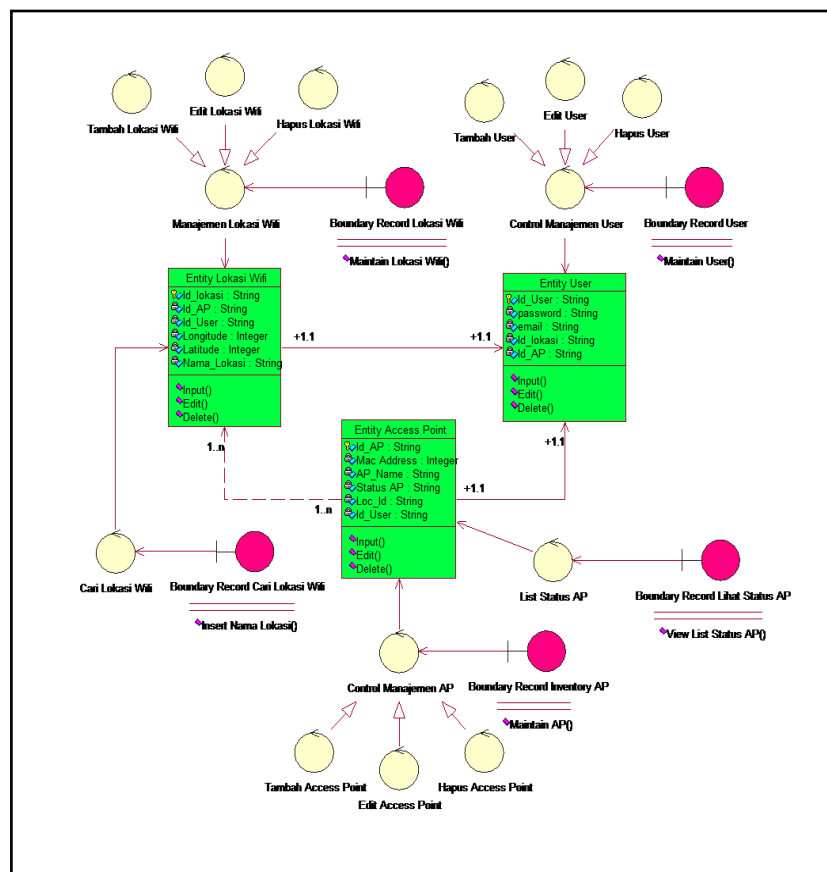
B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem mengacu pada metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu RUP (*Rational Unified Process*). Perancangan sistem diawali dengan pembuatan *use case* diagram sistem untuk menggambarkan aktor pengguna sistem dan hak aktor di dalam sistem [15]. *Use case* diagram tersebut terdapat pada Gambar 8.

Gambar 8 menunjukkan ilustrasi rincian hak akses yang dapat dilakukan oleh aktor Pegawai di dalam sistem.



Gambar 8. Use case diagram system.



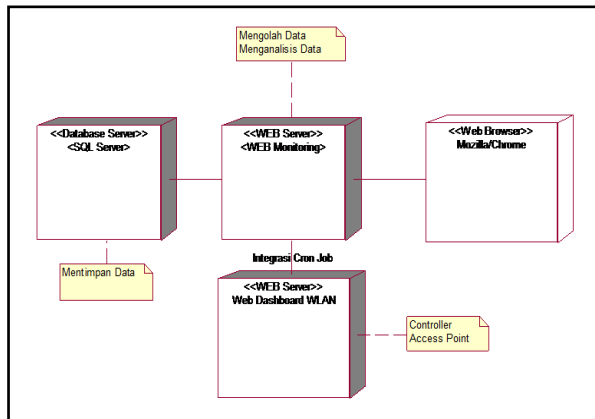
Gambar 9. Class diagram sistem.

Tahapan berikutnya adalah perancangan arsitektur sistem yang mencakup proses perancangan dalam membangun sistem dan pemecahan masalah akan kebutuhan sistem. Tahap arsitektur digambarkan dalam bentuk *class* diagram yang dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9 adalah *class* diagram yang terdapat pada integrasi WLC dan Google Maps API. Terdapat

class entity lokasi wifi, *entity user*, dan *entity access point* serta komponen *class* yaitu nama, atribut, dan operasi yang dimiliki. Kemudian perancangan arsitektur integrasi sistem akan diperjelas dengan *deployment* diagram sebagai penggambaran fisik dari sistem. *Deployment* diagram sistem terdapat pada Gambar 10.

Gambar 10 merupakan bentuk *deployment* diagram dalam pembuatan integrasi WLC dan Google Maps API dimana terdapat 3 (tiga) *node execution* yaitu *web monitoring*, *web dashboard* WLC, dan *MySQL Server*.



Gambar 10. *Deployment* diagram system.

C. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahapan penerapan perancangan yang telah dilakukan dan merupakan pembuktian untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Implementasi halaman *interface* pada integrasi WLC dan Google Maps API yang dapat dilihat pada Gambar 11.

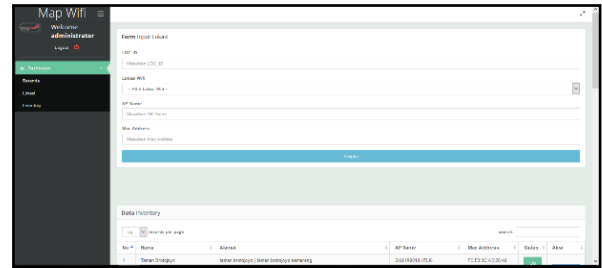


Gambar 11. Implementasi halaman utama.

Gambar 11 di atas merupakan halaman awal yang menampilkan menu awal pada sistem. Halaman ini memberikan informasi mengenai status *access point* di Kota Semarang hasil integrasi WLC dan Google Maps API. Warna hijau menggambarkan status *access point* yang berjalan dengan baik dan titik berwarna merah menggambarkan informasi tentang status *access point* yang sedang bermasalah (*down status*).

Implementasi *interface* halaman *inventory* AP (*Access Point*) dapat dilihat pada Gambar 12. Gambar tersebut menjelaskan tampilan ketika *Admin* mengakses menu *Inventory Access Point* dimana halaman tersebut berisikan *form input* data yang akan terintegrasi dengan Google Maps API. Dengan demikian, titik lokasi *Wifi* pada *Maps* di Kota Semarang dapat ditampilkan sekaligus terintegrasi dengan *web dashboard* WLC PT. TELKOM yang secara periodik melakukan pengambilan data status perangkat *Wifi*

taman kota menggunakan teknik *Cron Job* yang sudah diterapkan pada sistem ini. Implementasi *Cron Job* dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 12. Implementasi halaman *inventory access point*.

```
<?php include "koneksi.php";

$sql2 = "SELECT * FROM lokasi";

$result2 = mysqli_query($conn, $sql2);
$x=1;$y=1;
while ($row2 = mysqli_fetch_assoc($result2)) {
    $id = $row2["id"];
    $nama = $row2["nama"];
    $lon = $row2["lon"];
    $lat = $row2["lat"];
    $jenis = $row2["jenis"];
    $alamat = $row2["alamat"];
    $foto = $row2["foto"];
    $deskripsi = $row2["deskripsi"];
    ??

    <?php

    // membuka file JSON
    $ap_name=$deskripsi;
    $file[$x] = @file_get_contents("http://118.97.15.18/");
    $json[$y] = json_decode($file[$x], true);
    foreach ($json[$y] as $key) {
        ??

    <?php

    $status = $key['STATUS'];
```

Gambar 13. Implementasi teknik *cron job*.

Gambar 13 menunjukkan *script* yang berfungsi melakukan pengambilan data status perangkat WLC dari *domain web dashboard*. Setelah itu, dilakukan *query* data untuk menampilkan data tersebut pada Google Maps API.

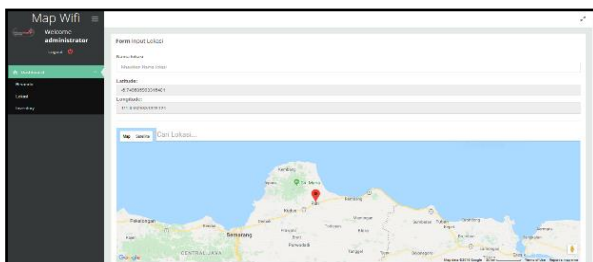
Penjelasan penggunaan API *key* pada Google Maps API dapat dilihat pada Gambar 14. Gambar 14 berisi penjelasan penggunaan *script* API *Key* Google Maps yang dapat melakukan integrasi antara *website monitoring* dan Google Maps API. Proses integrasi API *keys* dilakukan dengan menambahkan data *latitude* dan *longitude* lokasi *Wifi* taman kota di Semarang dengan menggunakan Google Maps seperti yang dapat dilihat pada Gambar 15. Gambar 15 menunjukkan halaman *interface website* ketika mengakses menu tambah lokasi dan proses *input* data pada Google Maps. Selanjutnya, terintegrasi dengan data dari *dashboard* WLC dengan cara melakukan *input location id* perangkat *access point* pada kolom *input location id* yang telah disediakan di dalam sistem.

```

<?php
if(isset($_POST['simpan'])) {
    $nama = $_POST['nama'];
    $lon = $_POST['lon'];
    $lat = $_POST['lat'];
    $alamat = $_POST['alamat'];
    include "dbconnect.php";
    mysql_query("insert INTO lokasi VALUES('','$nama','$alamat','$lon','$lat')");
    echo ("<script LANGUAGE=JavaScript>
    window.alert('Berhasil Di Simpan');
    window.location.href='lok.php';
    </script>");
}
<?php
if(isset($_POST['edit'])) {
    $id = $_POST['id'];
    $nama = $_POST['nama'];
    $lon = $_POST['lon'];
    $lat = $_POST['lat'];
    $alamat = $_POST['alamat'];
    include "dbconnect.php";
    mysql_query("update lokasi set nama='$nama',alamat='$alamat', lon='$lon',lat='$lat' where id='$id'");
    echo ("<script LANGUAGE=JavaScript>
    window.alert('Berhasil Di Edit');
    window.location.href='lok.php';
    </script>");
}
}

```

Gambar 14. Implementasi Google Maps API Key.



Gambar 15. Implementasi halaman tambah lokasi Wifi.

IV. KESIMPULAN

Implementasi integrasi WLC (Wireless LAN Controller Device) pada layanan Indonesia Wifi khususnya pada Wifi taman kota di Semarang ini membuat efisiensi alur kerja petugas Divisi Assurance PT. Telkom Akses Semarang meningkat sebesar 30 % (berdasarkan hasil kuesioner kepuasan pengguna). Sebelumnya, alur kerja sistem lama mencakup proses pengunduhan file data status perangkat dari WLC secara manual dan hanya dapat dilakukan 1 (satu) kali dalam sehari. Penggunaan sistem baru ini membuat proses menjadi lebih cepat karena monitoring data status perangkat WLAN dapat dilakukan setiap saat melalui web monitoring hasil implementasi penelitian ini. Selain itu, kecepatan dalam melakukan *maintenance service* ke lokasi *access point* dengan *down status* meningkat sebesar 40 % paska penggunaan sistem ini. Sebelumnya, dibutuhkan waktu paling tidak sekita 7 (tujuh) hari untuk menangani proses *monitoring*, proses *maintenance service*, hingga jaringan *fixed problem* untuk jaringan taman kota di Semarang yang merupakan jaringan yang paling minimum komplain dari pelanggan. Melalui penggunaan sistem baru, penanganan hal tersebut hanya membutuhkan waktu sekitar 2 (dua) – 3 (tiga) hari saja karena petugas sudah memiliki data *access point* yang bermasalah.

Untuk lebih meningkatkan kinerja sistem, beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan adalah pengembangan sistem *monitoring* berbasis aplikasi Android atau iOS sehingga penggunaan menjadi lebih fleksibel. Selain itu, perlu adanya *quality control* yang rutin perlu dilakukan karena

dimungkinkan adanya *bug* pada sistem yang telah diimplementasikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang atas dukungan dana penelitian dan PT. Telkom Akses atas dukungan dalam penggalan data sebagai bahan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. P. Ramayasa, I. Bagus, and K. Surya, "Perancangan Sistem Monitoring Pengerjaan Skripsi Pada Stmik Stikom Bali Berbasis Web," *Konf. Nas. Sist. Inform.*, pp. 760–765, 2015.
- [2] G. Sanjaya and L. Lazuardi, "Integrasi Sistem Informasi: Akses Informasi Sumber Daya Fasilitas Kesehatan Integrasi Sistem Informasi: Akses Informasi Sumber Daya Fasilitas Kesehatan dalam Pelayanan Rujukan," *J. Sisfo*, vol. 6, no. 1, pp. 51–64, 2018.
- [3] F. Mahdia and F. Noviyanto, "Pemanfaatan Google Maps API untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile Web (Studi Kasus : Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Yogyakarta)," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 162–171, 2013.
- [4] A. Widodo, "Implementasi Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Dude," *J. Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2015.
- [5] Wajiyanto and M. Hananto, "Pengembangan Pariwisata Kabupaten Bantul Berbasis Multimedia," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 534–544, 2013.
- [6] F. W. Christanto and Susanto, "Pemetaan Sarana dan Prasarana Objek Pariwisata di Kabupaten Semarang Jawa Tengah Menggunakan Sistem Informasi Geografi," *J. Transform.*, vol. 10, no. 2, pp. 55–62, 2013.
- [7] F. W. Christanto and M. S. Suprayogi, "Pemantauan Sumber Daya Virtual Server Pada Cloud Computing Universitas Semarang Menggunakan Network," *SIMETRIS (Jurnal Tek. Mesin, Elektro, dan Ilmu Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 629–638, 2017.
- [8] Cisco, *Cisco Wireless LAN Controller (WLC) Configuration Best Practices*. San Jose: Cisco Systems, Inc., 2018.
- [9] P. Brunswyck, *Using Cron and Wget to Hit a PHP Script*. Moving Art Studio GNU, 2009.
- [10] J. Moedjahedy, "Implementasi Cron Job Linux Sebagai Bel Pergantian Kelas Otomatis Di Universitas Klatat," *CogITO Smart J.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2018.
- [11] R. Ariyanti, Khairil, and I. Kanedi, "Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu," *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 2, p. 121, 2015.

- [12] Siswanto, "Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Menggunakan Google Maps API Studi Kasus Kabupaten Mojokerto," *Jur. Tek. Inform. Politek. Elektron. Negeri Surabaya*, 2012.
- [13] E. B. Adithya, R. A. S. Priadi, and Herlinawati, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Persetujuan Perbaikan dan Pergantian Alat Komputer Berbasis Web (Studi Kasus pada PT . Lautan Teduh Interniaga)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, 2014.
- [14] A. Anwar, "A Review of RUP (Rational Unified Process)," *Int. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 8–24, 2014.
- [15] C. Solamo and M. Rowena, *Software Engineering*, 1.2. Java Education & Development Initiative (JEDI), 2006.