

J130 - MEMBANGUN APLIKASI FRONT END WEB DOSEN BERBASIS WEB APPML (APPLICATION MODELING LANGUAGE)

Joko Triyono¹, Prita Haryani¹

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
email: jack@akprind.ac.id

Abstrak

Teknologi web akhir-akhir ini berkembang sangat pesat sehingga semakin banyak web di bangun maka akan semakin banyak pula data beredar di dunia maya. IST AKPRIND Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan tinggi selalu melakukan pengembangan sistem informasi, sehingga terbangun banyak sistem informasi dengan kegunaan yang berbeda-beda. Walaupun sistem informasi telah *online* selama 24jam dan bisa diakses dari mana saja selama ada koneksi internet tetapi akan menjadi tidak efektif dan efisien jika harus mengunjungi masing-masing sistem informasi yang ada untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. APPML (*Application Modeling Language*) sebagai sebuah metode atau teknik pemrograman berbasis *HTML5* memiliki kemampuan untuk mengambil data dari sumber data lain berupa data *JSON statis* maupun *JSON* yang diperoleh dari sebuah service dinamis aplikasi *server side*. Penelitian ini menghasilkan metode atau teknik dalam membangun *front end* web pribadi dosen dengan melakukan koleksi data dari berbagai sumber sistem informasi yang relevan, dengan menanamkan *service server* dan *service client* sebagai penghubung antar sistem. Sehingga diperoleh sebuah penyajian informasi pada sebuah web pribadi dosen tanpa harus mengunjungi sistem informasi yang ada.

Kata Kunci : APPML; client; frontend; JSON; server

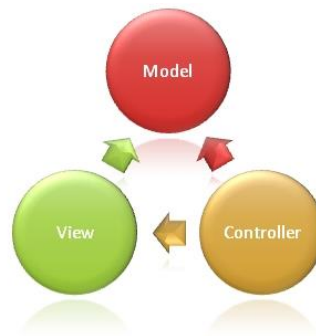
Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini luar biasa cepatnya, begitu juga teknologi web akhir-akhir ini, setelah HTML 5 di luncurkan dengan dikeluarkannya rekomendasi dari W3C pada tahun 28 Oktober 2014, maka terjadi banyak sekali perubahan dalam teknik pemrograman berbasis web, APPML (*Application Modeling Language*) merupakan salah satu teknik pemrograman yang berbasis pada HTML5. Semakin banyak web di bangun maka akan semakin banyak pula data beredar di dunia maya, seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan informasi, baik itu hanya sebagai berita maupun informasi sebagai kebutuhan pokok dalam menjalankan kegiatan harian.

Beberapa metode penelitian tentang pengembangan sistem telah banyak dilakukan, antara lain oleh (Saputro, Hamzah, & Triyono, 2013) disimpulkan bahwa sistem yang difokuskan dalam mencari kriteria yang sesuai untuk pemesanan boarding untuk kamar asrama bisa dilakukan dengan sistem aplikasi. Keberhasilan dalam mengimplementasikan sistem ini adalah dapat bekerja dengan baik untuk membantu siswa dalam mencari lokasi tempat tinggal yang tepat. Dari pencarian, arahan, hingga pemesanan secara online dan respon fasilitas sistem dengan menggunakan SMS (*Short Message Service*) kepada pemilik kos yang memudahkan proses pemesanan. Dalam penelitian yang berbeda (Triyono, 2015) di peroleh hasil tentang pengembangan sebuah *prototype* sistem informasi yang di kombinasikan dengan jejaring sosial *twitter*, dimana jejaring *twitter* digunakan petani untuk melaporkan semua kegiatannya ke sistem informasi, dengan menggunakan fasilitas APIs (*Application Programming Language*) maka informasi yang masuk akan di kirimkan ke sistem informasi dengan menggunakan *account* dari *twitter* pengirim. Dengan metode ini secara teknologi dan biaya petani tidak mengalami kesulitan dalam melaporkan kegiatannya, sedangkan dari sisi investor akan bisa melihat perkembangan investasinya. Juga pada penelitian lain tentang komunikasi data (Susanti & Triyono, 2016) di hasilkan bahwa penerapan sistem pengendali dan pemantau kendaraan jarak jauh pada penelitian ini diimplementasikan dengan membuat *prototype* alat IoT (*Internet of Things*) menggunakan *Raspberry Pi 3 Model B*, *modem GSM*, *GPS USB VK-172 Glonass*, dan *relay DC*. Perangkat IoT akan dilengkapi aplikasi yang akan dikoneksikan dengan *server Firebase* dan selanjutnya dipasang pada kendaraan. Jika kendaraan dihidupkan maka alat IoT akan mengirimkan data posisi kendaraan dari satelit GPS ke server *Firebase*. Penggunaan *server Firebase* dipilih karena mendukung pemrograman *socket*, memiliki pustaka yang lengkap untuk berbagai *platform web* dan piranti bergerak, dapat digabungkan dengan berbagai *framework*, dan menyediakan layanan *DbaaS (Database as a Service)*. Hasilnya, data posisi kendaraan yang diterima *server*, secara langsung (*realtime*) akan ditampilkan melalui aplikasi web sistem pengendali dan pemantau jarak jauh dengan tampilan visualisasi

Google Maps dan tombol *lock/unlock* untuk menghidupkan dan mematikan/mengunci kendaraan. Tentang kepuasan pengguna *website* (Haryani, 2016) disimpulkan bahwa dari hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa dimensi *citizen support, content and appearance of information, reability, functionality of the interaction environment, trust, dan dimensi ease of use* berpengaruh terhadap kualitas layanan *e-government*. Kualitas layanan *e-government* berpengaruh terhadap kepuasan pengguna *website*, kualitas layanan *e-government* berpengaruh terhadap intensitas pengguna *website* dan kepuasan pengguna *website* berpengaruh terhadap intensitas penggunaan *website* Pemerintah Kota Yogyakarta. Dari beberapa penelitian yang telah ada di dapat disimpulkan bahwa metode penampilan maupun pengiriman informasi masih terkait dengan sebuah aplikasi tertentu, atau tersaji pada sebuah aplikasi. Kelengkapan informasi di *website* akan meningkatkan tingkat kepuasan pengguna, sehingga di harapkan tingkat kunjungan *website* akan meningkat.

Dalam penelitian lain tentang *AppML* (Mangal & Dubey, 2015) menyimpulkan bahwa *APPML* adalah sebuah teknik yang patut di perhitungkan untuk memangkas waktu pengembangan aplikasi web, yang dengan mudah bisa dikombinasikan dengan arsitektur aplikasi web serta memperluas kemampuan yang ada pada *HTML*. Menurut (*AppML Tutorial, t.thn*) di jelaskan bahwa *AppML* adalah singkatan dari *Application Modeling Language*, berjalan di halaman *HTML* manapun serta tidak perlu instalasi. *AppML* adalah alat untuk membawa data ke aplikasi *HTML* baik itu *object*, file maupun database. *AppML Architecture* dalam dokumen resmi pada *w3schools* dijelaskan bahwa (*AppML Architecture, t.thn*) sebagai sebuah Arsitektur Web Modern dengan menggabungkan teknik dan gagasan terkini tentang pengembangan *web modern*. *AppML* fokus pada kecepatan, kesederhanaan, dan biaya rendah meliputi : Arsitektur *MVC* Berorientasi Layanan, Konsumsi *Bandwidth* Sangat Rendah, Optimalisasi untuk *Cloud Computing*, Pemisahan Penuh Konten dari Presentasi, Pemrograman Deklaratif Cerdas, Perkembangan *Web Development* yang cepat, Sangat *Scalable* dan *Testable*, Mudah Konfigurasi dan Rekonfigurasi, Dukungan Pintar untuk Akun dan Peran Pengguna. *AppML* menggunakan arsitektur *MVC* seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur MVC

Model mendeskripsikan aplikasi, Model tidak memperhatikan presentasi atau *user interface (UI)*, model diimplementasikan dengan *JSON*.

```
{
  "rowsperpage" : 10,
  "database" : {
    "connection" : "Localmysql",
    "sql" : "SELECT CustomerName, City, Country FROM Customers",
    "orderby" : "CustomerName"
  },
  "filteritems" : [
    {"item" : "CustomerName", "Label" : "Customer"},
    {"item" : "City"},
    {"item" : "Country"}
  ],
  "sortitems" : [
    {"item" : "CustomerName", "Label" : "Customer"},
    {"item" : "City"},
    {"item" : "Country"}
  ]
}
```

View hanya sebuah *script HTML*, sebagai *userinterface* untuk menginputkan maupun menampilkan data.

```
<!DOCTYPE html>
<html Lang="en-US">
<title>Customers</title>
<link rel="stylesheet" href="/w3css/4/w3.css">
<script src="/appml/2.0.3/appml.js"></script>
<body>

<div class="w3-container" appml-data="Local?model=model_customers">
<h1>Customers</h1>
<div appml-include-html="inc_listcommands.htm"></div>
<div appml-include-html="inc_filter.htm"></div>
<table class="w3-table-all">
  <tr>
    <th>Customer</th>
    <th>City</th>
    <th>Country</th>
  </tr>
  <tr appml-repeat="records">
    <td>{{CustomerName}}</td>
    <td>{{City}}</td>
    <td>{{Country}}</td>
  </tr>
</table>
</div>
</body>
</html>
```

Sedangkan *Controller* sebagai *script* dari *client* dan atau *server*, pada sisi *client script web* ini akan mengontrol aplikasi untuk menampilkan data sebagaimana didefinisikan dalam model dan atribut *HTML*, dapat berjalan independen dari *HTML* (tersembunyi) dan bisa meminta data model dari server web (server *SQL*), Edit data maupun mengirimkan data ke *server web*. Sedangkan Skrip *server* dapat mengontrol aplikasi dengan menerima permintaan dari klien (*browser*), mengembalikan, menerima data dari klien dan memperbarui data di *server* serta menjaga otentikasi dan keamanan.

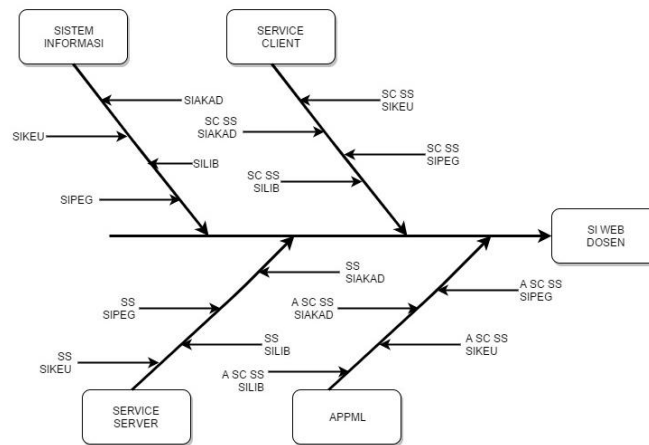
IST AKPRIND Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan tinggi selalu melakukan pengembangan sistem informasi, sehingga terbangun banyak sistem informasi dengan kegunaan yang berbeda-beda. Namun pada kenyataannya masing-masing informasi dari sistem informasi itu dibutuhkan oleh pihak lain dalam hal ini dosen sebagai pelaku dan pendidik, walaupun sistem informasi telah *online* selama 24jam dan bisa diakses dari mana saja selama ada koneksi internet tetapi akan menjadi tidak efektif dan efisien jika dosen harus mengunjungi masing-masing sistem informasi yang ada untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Belum lagi informasi yang di peroleh harus di olah lagi oleh dosen untuk menghasilkan informasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan masing-masing dosen. APPML (*Application Modeling Language*) sebagai sebuah metode atau teknik pemrograman berbasis *HTML5* memiliki kemampuan untuk mengambil data dari sumber data lain berupa data *JSON statis* maupun *JSON* yang diperoleh dari sebuah service dinamis aplikasi *server side*.

Dalam penelitian ini akan di paparkan teknik atau metode dalam membangun *front end* web pribadi dosen yang di bangun menggunakan *CMS Wordpress* dengan melakukan koleksi data dari berbagai sumber sistem informasi yang relevan, sehingga diperoleh sebuah penyajian informasi pada sebuah web pribadi dosen tanpa harus mengunjungi sistem informasi yang ada.

Metode Penelitian

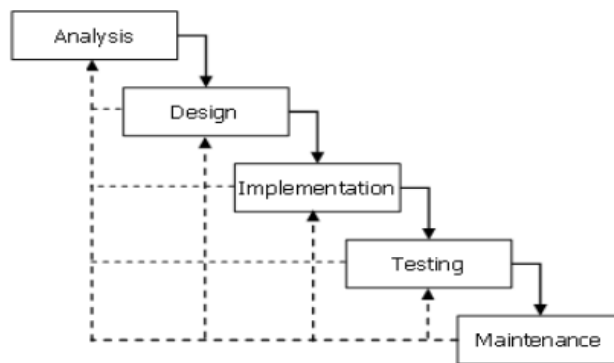
Metode penelitian dilakukan dalam skala laboratorium di Laboratorium Jaringan dan Internet Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta, data atau model yang digunakan dalam penelitian ini adalah kumpulan Sistem Informasi, *Service Server*, *Service Client*, *APPML*, *Web* Dosen yang di gambarkan dalam *fishbone diagram* metode penelitian pada gambar 2.

Sistem Informasi dalam hal ini adalah sistem informasi yang ada pada Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta meliputi SIAKAD (Sistem Informasi Akademik), SIKEU (Sistem Informasi Keuangan), SILIB (Sistem Informasi Perpustakaan) dan SIPEG (Sistem Informasi Kepegawaian). **Service Server** adalah *service* yang di pasang pada masing-masing sistem informasi sebagai pintu masuk untuk mendapatkan informasi. **Service Client** adalah *service* yang di letakkan pada sisi client ini yang akan melakukan *request ke Service Server* berdasarkan *request AppML* dalam bentuk *JSON*. **APPML** adalah *script* berbasis *html* sebagai peminta data ke *Service Client* dan menampilkan pada *Front End* pada aplikasi web dosen.



Gambar 2. Fishbone diagram metode penelitian

Pengembangan aplikasi menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Metode *waterfall* ini dibangun oleh *Winston W. Royce* pada tahun 1970 untuk menggambarkan praktik produk perangkat lunak. Model *waterfall* terdiri dari lima fase yaitu *analysis*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintenance*. Setiap fase pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Fase pada model *waterfall*

Analysis

Pada tahap analisis dilakukan proses pengumpulan data untuk mendapatkan informasi mengenai perangkat lunak yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Teknik pengumpulan data untuk tahap analisis ini bisa dengan observasi, wawancara maupun kuesioner.

Design

Tahap *design* digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis ke desain. Desain yang dibuat berupa sketsa desain aplikasi dengan menggunakan *UML*.

Implementation

Setelah desain dibuat, tahap selanjutnya yaitu membuat atau mengembangkan aplikasi perangkat lunak.

Testing

Pada tahap *testing*, verifikasi dan validasi aplikasi perangkat lunak dilakukan. Tahap *testing* digunakan untuk menemukan kesalahan atau *debug* pada saat pembuatan aplikasi. Tahapan pengujian secara keseluruhan mencakup pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, dan pengujian penerimaan.

Maintenance

Tahap terakhir dari model *waterfall* ini adalah tahapan *maintenance*. Proses instalasi produk dan pemeliharaan dilakukan dalam tahap *maintenance*.

Kebutuhan Sistem

Bahan dan alat yang dibutuhkan untuk penelitian ini meliputi *hardware* dan *software*, diantaranya yaitu:

1. Hardware, laptop Lenovo dengan spesifikasi Intel® Core™ i5-5200U CPU @ 2.20GHz × 4 Ram 7,7 GiB 64bit Hardisk 500GB.
2. Software Sistem operasi Ubuntu 16.04 LTS.
3. Software Web Server, PHP
4. Database MySQL
5. CMS Wordpress
6. Perangkat jaringan dan server *public* di Laboratorium Komputer Jaringan dan Internet.
7. Server sistem informasi di Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari beberapa metode, yaitu: Metode Observasi, Metode observasi ini digunakan untuk pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap obyek yang diteliti.

Metode Studi Kepustakaan, Metode studi kepustakaan merupakan sebuah cara dalam pengumpulan data dengan mempelajari bahan pustaka baik berupa dokumen tertulis ataupun berupa gambar dengan membandingkan beberapa referensi.

Metode Eksperimen, Metode ini digunakan dengan mengadakan uji coba dan simulasi yang telah dibuat menggunakan dua buah *Web Server*, satu *web server* di *server Public* milik Laboratorium Jaringan dan Internet (untuk selanjutnya di sebut *Server Public*) yang di isi sebuah sistem informasi *web online* berbasis PHP dan MySQL, sedangkan *web server* kedua di letakkan di *localhost* / Laptop (yang untuk selanjutnya di sebut server lokal) yang di isi sebuah aplikasi berbasis web HTML, PHP dan MySQL serta *CMS Wordpress* sebagai web pribadi dosen yang utama. Selanjutnya disimulasikan dengan penempatan *service server* pada beberapa sistem informasi di Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta seperti pada gambar 2.

Peraturan Bisnis

Peraturan bisnis pada obyek penelitian adalah bahwa *server public* adalah server sistem aplikasi yang telah berjalan, sedangkan *server lokal* adalah sebuah sistem informasi yang akan mengambil data dari *server public* melalui *service* yang disediakan di *server public* yang kemudian di tampilkan di *server lokal* menggunakan metode *APPML*. *Service Client* pada *server lokal* akan memanggil *service server* di *server public* menggunakan *JSON*, sedangkan aplikasi *APPML* di server lokal akan memanggil *service client* dan akan menerima data berbentuk *JSON*.

Design Sistem

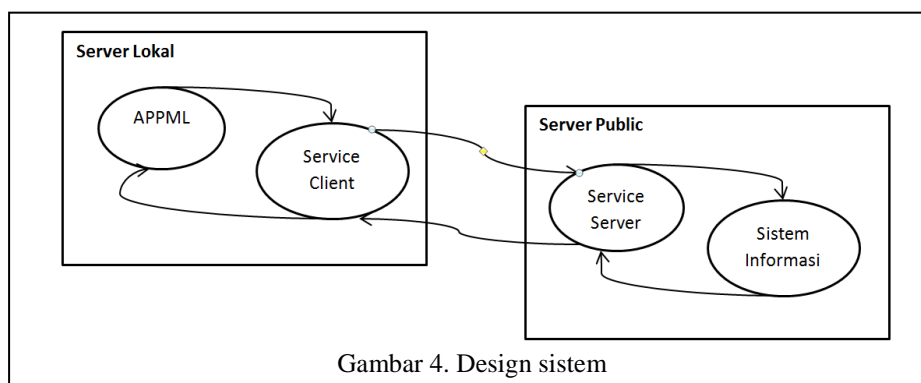
Berdasarkan peraturan bisnis yang telah dijelaskan, maka dalam tulisan ini di implementasikan dalam sebuah gambar design seperti yang di tunjukkan pada gambar 4.

Dalam penelitian ini akan di bangun:

1. Sebuah sistem informasi di *server lokal*
2. *Service client* di *server lokal*
3. *Service server* di *server public*

Dari gambar 3 bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi pada server lokal akan menampilkan data berbasis HTML yang akan mengambil data melalui *APPML* pada server lokal, data di posting kedalam *cms wordpress* sebagai *news*.
2. *APPML* sendiri akan mendapatkan data dari sebuah *service client* yang ada di server lokal berbasis *Server Side* dalam hal ini PHP yang berbentuk *JSON*.
3. *Service Client* berbasis *server side* php akan memanggil sebuah *service server* di *server public* melalui *JSON* dan akan mendapatkan data berbentuk *JSON*.



Gambar 4. Design sistem

4. *Service Server* berbasis server side php akan membaca data pada sistem informasi, baik itu fungsi atau koneksi database yang telah di sediakan dan akan mendapatkan data berbentuk *array assosiativ* dan di ubah jadi *JSON* untuk dikirimkan ke *Service Client*.

Perancangan Sistem

Sistem informasi aplikasi lokal

Akan menampilkan data mahasiswa dengan format tabel Nomor Urut, Nomor Mahasiswa, Nama Mahasiswa dan Jurusan. Berikut ini adalah listing aplikasi di sisi APPML.

```

1. <script src="http://www.w3schools.com/appml/2.0.3/appml.js"></script>
2. <body>
3. <div align=center><h1>JADWAL MATAKULIAH</h1>
4. <div appml-data="http://jack.staf.akprind.ac.id/service/s.php">
5. <table border=1 cellpadding="0" cellspacing="0" width="100%">
6. <tr><td width="10%">Menu</td>
7. <td width="5%">Jur</td><td width="80%">KodeMTK/Matakuliah/Jadwal Kuliah</td><td width="5%">SMT</td>
8. </tr>
9. <tr appml-repeat="records">
10. <td align=center><a href=http://jack.staf.akprind.ac.id/service/lp.php?q={{idkelas}} title='Lihat Peserta'
target=_blank>P</a> <a href=http://jack.staf.akprind.ac.id/service/materi.php?q={{idkuliah}} title='Lihat Materi
Kuliah' target=_blank>M</a> <a href=http://jack.staf.akprind.ac.id/service/kehadiran.php?q={{idkuliah}} title='Lihat
Kehadiran Kuliah' target=_blank>K</a> <a href=http://jack.staf.akprind.ac.id/service/nilai.php?q={{idkelas}}
title='Lihat Nilai' target=_blank>N</a></td>
11. <td align=center>{{jur}}</td><td>{{kodemtk}}/{{matakuliah}}<br>{{jadwal}}</td><td align=center>{{smt}}</td>
12. </tr>
13. </table>
14. </div>
15. </div>
16. </body>

```

Pada listing bisa dijelaskan sebagai berikut:

- Pada baris 1. *appml.js*, adalah fungsi utama APPML yang digunakan sebagai bagian utama dari sistem berbasis APPML.
- Pada baris 4. Adalah menyatakan atau mengarahkan bahwa data APPML di ambil dari sumber di alamat tersebut, bisa localhost maupun alamat publik.
- Pada baris 9. *appml-repeat="records"* sebagai loop data dari *records* hasil dari pemanggilan baris 4 dengan format JSON.
- Pada baris 10. Adalah proses menampilkan elemen data dari JSON menggunakan `{{matakuliah}}` dan seterusnya sesuai dengan format data dari JSON.
- Begitu juga untuk mengarahkan pilihan ke alamat *service server* yang di tuju dengan membawa parameter tertentu

Sistem service client

Sistem *Service Client* adalah aplikasi *server side* berbentuk PHP yang dipanggil oleh aplikasi lokal dan akan mengirimkan data ke *service server*. Berikut ini adalah listing aplikasi di sisi *service client s.php*

```

1. <?php
2. include("nickname.php");
3. $url="http://krs.akademik.akprind.ac.id/serviceappml/dosen.php?kode=$nickname";
4. $jsonfile = file_get_contents($url);
5. echo "{ \"records\" : ".$jsonfile."}";
6. ?>

```

Pada listing *s.php* bisa dijelaskan sebagai berikut:

Pada baris 3, *\$url* adalah alamat dari *service server* yang akan diambil datanya, dengan membawa parameter yaitu *nickname* yang diperoleh dari *nickname.php*, dimana *nickname* ini yang akan dijadikan sebagai kunci bahwa web dosen yang diakses itu akan mendapatkan parameter *\$nickname*, karena semua data web dosen telah tersimpan dalam sebuah dbms.

Pada baris 4. *file_get_content* adalah proses untuk mengambil data pada *service server*.

Pada baris 5. Data hasil *file_get_content* berbentuk JSON di tambahkan "*records :*" agar format datanya standart dengan aplikasi APPML.

Listing *nickname.php*

```

1. <?php
2. $actual_Link = "http://$_SERVER[HTTP_HOST]";
3. //echo "aaa $actual_Link";
4. $host = "localhost";

```

```

5. $user = "*****";
6. $password = "*****";
7. $database_name = "db_staff";
8. $pdo = new PDO("mysql:host=$host;dbname=$database_name", $user, $password, array(
9. PDO::ATTR_ERRMODE => PDO::ERRMODE_EXCEPTION
10. ));
11. $query = $pdo->prepare("select kode,nik from identitas where
    dominstaf='$actual_Link'");
12. $query->execute();
13. $siswa = $query->fetch();
14. $nickname =$siswa['kode'];
15. $nik=$siswa['nik'];
16. ?>

```

Service server dosen.php

Service Server adalah aplikasi di ranah publik berbasis *server side* yang akan berhubungan langsung dengan sistem informasi maupun database, dan bertugas untuk memberikan informasi kepada *service client* dalam format JSON. Berikut ini adalah listing aplikasi *service server dosen.php*.

```

1. <?php
2. $kd=$_GET['kode'];
3. include ("buka.php");
4. $q="SELECT * from mengajar where kode='$kd'";
5. $akd=pg_connect($con);
6. $smh=pg_exec($akd,$q);
7. $arr = array();
8. while ($data=pg_fetch_array($smh)){
9.   $tmp=array("jur" => $data['jur'], "kodemtk" => $data['kodemtk'], "matakuliah" =>
    $data['matakuliah'], "smt" => $data['smt'], "sks" => $data['kredit'], "jadwal"
    =>$data['ket'], "klas" =>$data['klas'], "idkelas" =>$data['idkelas'], "idkuliah"
    =>$data['idkuliah']);
10. array_push($arr, $tmp);
11. }
12. $data2 = json_encode($arr);
13. pg_close();
14. echo $data2;
15. ?>

```

Pada listing dosen.php dimana file ini akan menghasilkan data mengajar dosen berdasarkan parameter yang dikirimkan oleh pihak *service client* bisa dijelaskan sebagai berikut:

- Pada baris 2, adalah digunakan untuk mengambil parameter yang dikirimkan
- Pada baris 3 sd 8, adalah proses koneksi database dan pembacaan data.
- Pada baris 9, adalah pemasukan data rekord kedalam sebuah *\$tmp* dengan format *array associative*.
- Pada baris 10, adalah pemasukan data *\$tmp* kedalam array *\$arr*.
- Pada baris 12, adalah proses pengubahan data dari *array associative* ke dalam format JSON.
- Pada baris 14, adalah meng-outputkan data JSON ke peminta informasi.

Service server lp.php

Service server lp.php ini adalah sebuah aplikasi berbasis *service side* yang akan memberikan data peserta kuliah berdasarkan kode yang dikirimkan oleh pihak *service client*. Berikut ini adalah listing aplikasi *lp.php*

```

1. <?php
2. $q1=$_GET['idkelas'];
3. include ("buka.php");
4. $sq="select a.klas,a.jur,a.kode,a.nama,a.kodemtk,a.matakuliah,a.ket,b.nomhs,c.nama as namamhs from mengajar as a,
    detkrs as b, mahasiswa as c where a.idkelas=b.idkelas and b.nomhs=c.nomhs and b.idkelas=$q1";
5. $akd=pg_connect($con);
6. $smh=pg_exec($akd,$sq);
7. $arr = array();$arr1=array();
8. $i=0;
9. while ($data=pg_fetch_array($smh)){
10. if($i==0) { $tmp=array("jur" => $data['jur'], "kodemtk" => $data['kodemtk'], "matakuliah" => $data['matakuliah'],
    "kode" => $data['kode'], "nama" => $data['nama'], "jadwal" =>$data['ket'], "klas" =>$data['klas']);
11. array_push($arr1, $tmp);
12. $i++;
13. }

```

```

14. $tmp2=array("nomhs" => $data['nomhs'], "namamhs" => $data['namamhs']);
15. array_push($arr, $tmp2);
16. }
17. $tmp3=array("idmatakuliah" => $arr1, "peserta" => $arr);
18. $data2 = json_encode($tmp3);
19. pg_close();
20. echo $data2;
21. ?>
    
```

Pada listing lp.php dimana file ini akan menghasilkan data peserta kuliah berdasarkan parameter yang dikirimkan oleh pihak *service client* bisa dijelaskan sebagai berikut:

- Pada baris 2, adalah digunakan untuk mengambil parameter yang dikirimkan
- Pada baris 4 sd 8, adalah proses koneksi database dan pembacaan data.
- Pada baris 10,14,17, adalah pemasukan data rekord kedalam sebuah *\$tmp* dengan format *array assosiative*.
- Pada baris 11,15, adalah pemasukan data *\$tmp* kedalam array *\$arr*.
- Pada baris 18, adalah proses pengubahan data dari *array assosiative* ke dalam format JSON.
- Pada baris 20, adalah meng-outputkan data JSON ke peminta informasi.

Hasil dan Pembahasan

Aplikasi yang menggunakan APPML ini perlu di ujicoba untuk mengetahui sejauh mana informasi ini bisa di berikan kepada *end user* sesuai dengan yang di rencanakan atau diinginkan. Dari hasil pengujian terhadap sistem informasi yang ada di lingkungan Institut Sains & teknologi AKPRIND Yogyakarta sehingga di dapatkan hasil yang memuaskan, di peroleh bahwa output aplikasi berbasis APPML ini seperti pada gambar 4 tentang hasil aplikasi APPML.

Web <http://jack.staf.akprind.ac.id> adalah *web public* milik seorang dosen yang menampung dan mengelola data content dosen, dari halaman web ini maka dosen atau pengunjung akan bisa mendapatkan informasi tentang dosen tersebut, meliputi kegiatan dosen dalam bidang pengajaran tanpa harus masuk ke sistem informasi pengajaran (SIA), tetapi cukup melalui web ini, maka pengunjung bisa mendapatkan informasi. Dalam pembahasan ini akan dibahas tentang data dari sistem informasi SIA yang menampung data kegiatan mengajar dosen sampai nilai.



Gambar 4. Hasil aplikasi APPML pada web dosen

Dari pengujian dari sisi *service server* dari gambar 4 tentang jadwal matakuliah didapatkan hasil dalam format JSON sebagai berikut <http://krs.akademik.akprind.ac.id/serviceappml/dosen.php?kode=JTRI>. Dimana parameter JTRI adalah hasil dari *nickname* web dosen yang dibuka.


```
[{"jur": "07", "kode_mtk": "SKP 3305", "matakuliah": "Pemrograman Klient-Server", "smt": "5", "sks": "3", "jadwal": "P-14\\SENIN, Mulai Jam : 12.30,2SKS", "klas": "A", "idkelas": "107", "idkuliah": "383"}, {"jur": "05", "kode_mtk": "TFT 4605", "matakuliah": "Pemrograman Jaringan", "smt": "7", "sks": "3", "jadwal": "S1.07\\SELASA, Mulai Jam : 12.30,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "491", "idkuliah": "813"}, {"jur": "05", "kode_mtk": "TFT 4805", "matakuliah": "Sistem Operasi Jaringan", "smt": "7", "sks": "3", "jadwal": "B2.15\\JUMAT, Mulai Jam : 15.50,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "495", "idkuliah": "548"}, {"jur": "05", "kode_mtk": "TFT 4806", "matakuliah": "Keamanan Jaringan", "smt": "7", "sks": "3", "jadwal": "S2.06\\RABU, Mulai Jam : 12.30,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "496", "idkuliah": "669"}, {"jur": "35", "kode_mtk": "MIP 3406", "matakuliah": "Keamanan Web", "smt": "5", "sks": "4", "jadwal": "P-13\\SELASA, Mulai Jam : 07.30,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "518", "idkuliah": "876"}]
```

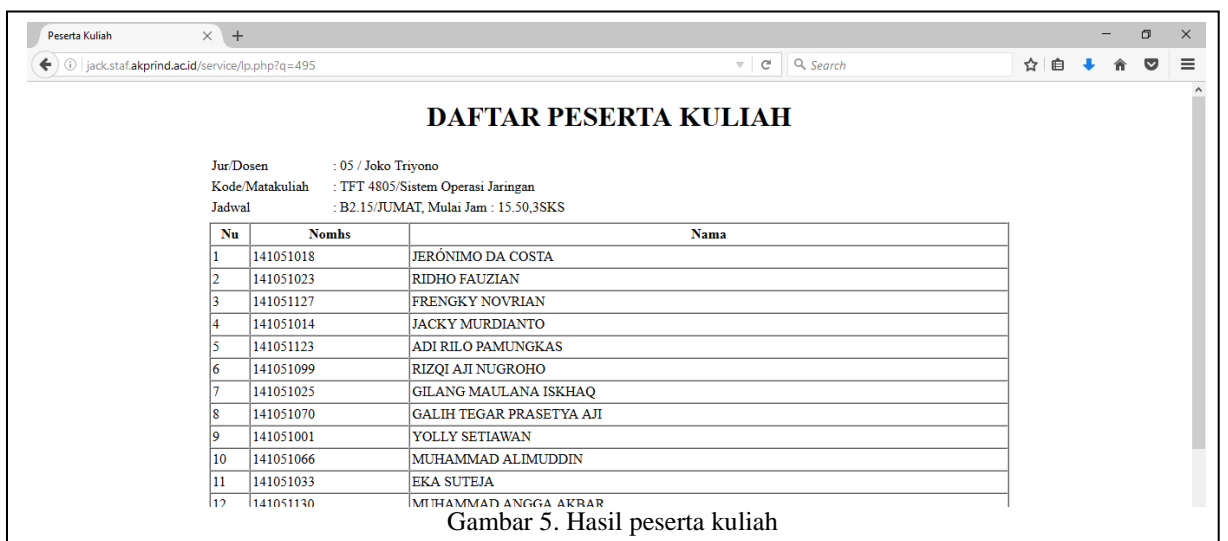
Dengan data JSON dengan format sebagai berikut

```
[ {
  "jur": "07", → kode jurusan
  "kode_mtk": "SKP 3305", → kode matakuliah
  "matakuliah": "Pemrograman Klient-Server", → nama matakuliah
  "smt": "5", → semester
  "sks": "3", → sks
  "jadwal": "P-14\\SENIN, Mulai Jam : 12.30,2SKS", → jadwal kuliah
  "klas": "A", → kelas kuliah
  "idkelas": "107", → id kelas
  "idkuliah": "383" } → idkuliah
  ..... ]
```

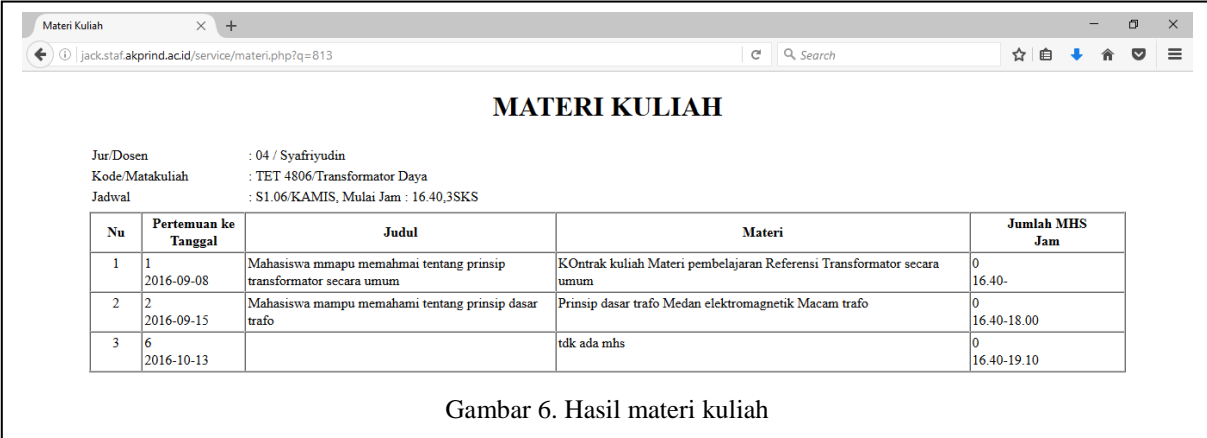
Sedangkan pengujian di sisi *service client* pada <http://jack.staf.akprind.ac.id/service/s.php> diperoleh data sebagai berikut:

```
{ "records" : [{"jur": "07", "kode_mtk": "SKP 3305", "matakuliah": "Pemrograman Klient-Server", "smt": "5", "sks": "3", "jadwal": "P-14\\SENIN, Mulai Jam : 12.30,2SKS", "klas": "A", "idkelas": "107", "idkuliah": "383"}, {"jur": "05", "kode_mtk": "TFT 4605", "matakuliah": "Pemrograman Jaringan", "smt": "7", "sks": "3", "jadwal": "S1.07\\SELASA, Mulai Jam : 12.30,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "491", "idkuliah": "813"}, {"jur": "05", "kode_mtk": "TFT 4805", "matakuliah": "Sistem Operasi Jaringan", "smt": "7", "sks": "3", "jadwal": "B2.15\\JUMAT, Mulai Jam : 15.50,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "495", "idkuliah": "548"}, {"jur": "05", "kode_mtk": "TFT 4806", "matakuliah": "Keamanan Jaringan", "smt": "7", "sks": "3", "jadwal": "S2.06\\RABU, Mulai Jam : 12.30,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "496", "idkuliah": "669"}, {"jur": "35", "kode_mtk": "MIP 3406", "matakuliah": "Keamanan Web", "smt": "5", "sks": "4", "jadwal": "P-13\\SELASA, Mulai Jam : 07.30,3SKS", "klas": "A", "idkelas": "518", "idkuliah": "876"}]}
```

Begitu juga untuk pengujian di bagian lain seperti peserta kuliah diperoleh hasil seperti pada gambar 5, sedangkan tentang materi kuliah di peroleh hasil seperti pada gambar 6.



Gambar 5. Hasil peserta kuliah



MATERI KULIAH

Jur/Dosen : 04 / Syafriyudin
 Kode/Matakuliah : TET 4806/Transformator Daya
 Jadwal : S1.06/KAMIS, Mulai Jam : 16.40,3SKS

Nu	Pertemuan ke Tanggal	Judul	Materi	Jumlah MHS Jam
1	1 2016-09-08	Mahasiswa mampu memahami tentang prinsip transformator secara umum	Kontrak kuliah Materi pembelajaran Referensi Transformator secara umum	0 16.40-
2	2 2016-09-15	Mahasiswa mampu memahami tentang prinsip dasar trafo	Prinsip dasar trafo Medan elektromagnetik Macam trafo	0 16.40-18.00
3	6 2016-10-13		tdk ada mhs	0 16.40-19.10

Gambar 6. Hasil materi kuliah

Kesimpulan

Dari paparan hasil penelitian diatas, maka bisa dibuktikan bahwa menggunakan teknik APPML dengan mengkombinasikan dengan JSON akan bisa mendukung komunikasi antar sistem informasi, sehingga penyebaran dan atau penyajian informasi tidak hanya dilakukan oleh sebuah sistem informasi saja, melainkan bisa di lakukan oleh sistem-sistem informasi yang lain. Dari sisi keamanan, juga bisa di tingkatkan, karena sistem informasi *service client* tidak perlu mengetahui user maupun password untuk akses database, bahkan tidak perlu tahu juga nama tabel, relasi dan komponen-komponen lain yang ada pada sistem informasi dan *service server*. *Service client* hanya akan mengetahui hasil data berupa format JSON yang telah disediakan dan tinggal mengolah menjadi output pada tampilan web APPML. Dari sisi networking, maka pada saat membuat aplikasi *end user*, maka bisa dilakukan secara *localhost* tanpa harus melakukan duplikasi database maupun sistem informasi, karena data bisa langsung di peroleh secara langsung antara *service client* dan *service server* secara *realtime* selama ada koneksi internet

Daftar Pustaka

- AppML Architecture*. (t.thn), Dipetik 05 04, 2017, dari w3schools.com: https://www.w3schools.com/appml/appml_architecture.asp
- AppML Tutorial*. (t.thn) Dipetik 05 04, 2017, dari w3schools.com: <https://www.w3schools.com/appml/default.asp>
- Haryani, P. (2016), Evaluasi Kualitas Layanan E-Government Pemerintah Kota Yogyakarta Dengan Metode E-GovQual Modifikasi. *Simposium Nasional Ke-15 RAPI 2016* (hal. 379-386). Surakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mangal, M., & Dubey, M. (2015), AppML : An Idea of Mordern Web Development. *International Journal Of Engineering And Computer Science (IJECS)*, 11761-11764.
- Saputro, G. A., Hamzah, A., & Triyono, J. (2013), Sistem Informasi Pengolahan Data Rumah Kos Menggunakan Framework Codeigniter Di Kelurahan Demangan Kecamatan Gondokusuman Yogyakarta. *Jurnal Script*.
- Susanti, E., & Triyono, J. (2016), Prototype Alat IoT (Internet Of Things) untuk Pengendali dan Pemantau Kendaraan Secara Realtime. *Simposium Nasional RAPI X V – 2016*.
- Triyono, J. (2010), “Pelayanan KRS on-line Berbasis SMS” *Jurnal Teknologi*, Vol.3 No 1 pp. 33-38
- Triyono, J. (2015), Sistem Informasi Agroteknologi Berbasis Web Dan Jejaring Sosial Twitter. *Seminar Nasional IENACO*, 205-212.