

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Konfigurasi Perangkat Keras dan Lunak

Sebelum mengimplementasikan dan menjalankan sistem informasi akademik berbasis mobile, sistem ini membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak dengan kondisi tertentu agar dapat berjalan dengan baik.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

A. Server

Kebutuhan perangkat keras minimal yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi akademik berbasis mobile pada server adalah :

1. *Processor* Pentium IV.
2. Memory 512 MB.
3. Hard disk 10 GB.

B. Mobile

Kebutuhan perangkat keras minimal yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi akademik berbasis mobile pada perangkat mobile adalah:

1. Smartphone atau PDA yang mendukung Windows Mobile.
2. Memory 64 MB atau lebih.
3. Processor ARMv4

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

A. Server

Kebutuhan perangkat lunak minimal yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi akademik berbasis mobile ini pada web server adalah :

1. Sistem operasi windows XP SP2.
2. .NET Framework 2.0.
3. Database SQLExpress.

B. Mobile

Kebutuhan perangkat lunak minimal yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi akademik berbasis mobile ini pada perangkat mobile adalah Windows Mobile 6.

4.2 Pembuatan Aplikasi

Aplikasi sistem informasi akademik berbasis mobile dibuat dengan menggunakan Microsoft Visual Studio .NET 2008 yang memakai bahasa pemrograman Visual Basic .NET dan database SQL Server Express 2005.

Perancangan sistem informasi akademik berbasis mobile ini dilakukan dengan menggunakan *tool* :

1. Power Designer 6 untuk membuat desain CDM, PDM dan DFD.
2. Microsoft Visio 2007 untuk membuat *System Flow*.
3. Microsoft Word 2007 untuk membuat desain *Interface*.

4.3 Evaluasi Sistem

Adapun tahapan evaluasi sistem terbagi menjadi dua yaitu Evaluasi hasil uji coba sistem dan Analisis hasil uji coba sistem. Evaluasi hasil uji coba sistem

dilakukan untuk kroscek kembali semua tahapan yang sudah dilakukan dan analisis hasil uji coba sistem bertujuan untuk menarik kesimpulan terhadap semua hasil uji coba yang dikerjakan terhadap sistem. Uji coba dilakukan dalam tahapan beberapa uji coba (*testing*) yang telah disiapkan sebelumnya.

Proses pengujian menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi akan diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan apakah aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

4.3.1 Evaluasi Hasil Uji Coba Sistem

Untuk mendapatkan sistem yang sesuai dengan apa yang akan dicapai maka dilakukan beberapa uji coba. Uji coba meliputi pengujian terhadap fitur dasar aplikasi dan uji coba validasi pengguna terhadap pemakaian aplikasi dengan menggunakan *Black Box Testing*. Selain itu juga melakukan pengujian terhadap web service terhadap *serialize* dan *deserialize* web service yang digunakan. Adapun proses *serialize* dan *deserialize* yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Serialize*

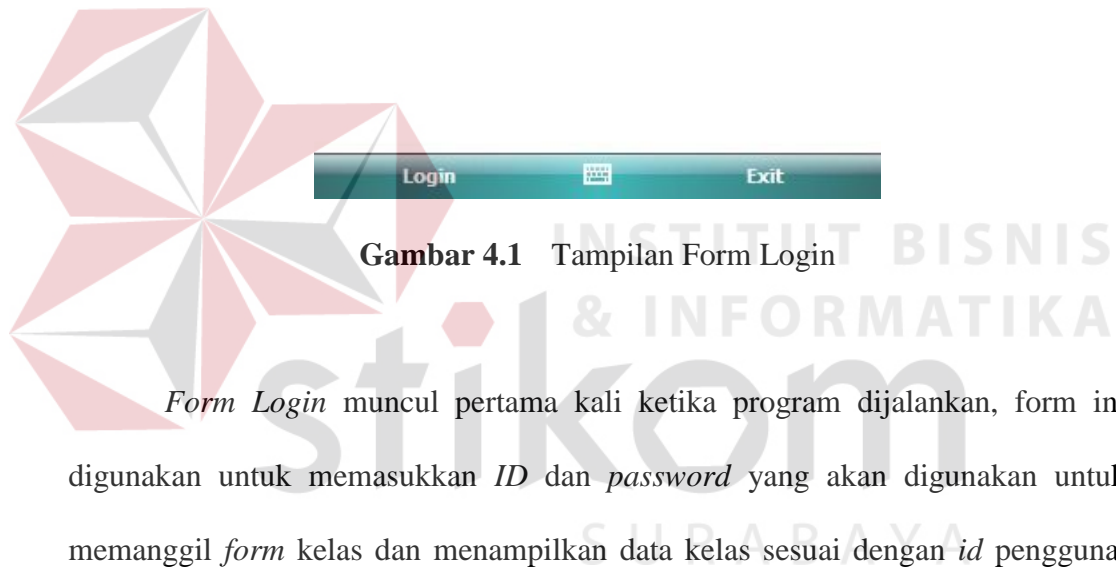
```
Newtonsoft.Json.JsonConvert.SerializeObject(data yang dikirim)
```

2. *Deserialize*

```
Newtonsoft.Json.JsonConvert.DeserializeObject(data yang dibaca, tipe data)
```

Adapun uji coba yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

A. Form Login

Gambar 4.1 Tampilan Form Login

Form Login muncul pertama kali ketika program dijalankan, form ini digunakan untuk memasukkan *ID* dan *password* yang akan digunakan untuk memanggil *form* kelas dan menampilkan data kelas sesuai dengan *id* pengguna. Pada form ini terdapat menu *login* yang digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi dan menu *exit* yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

Tabel 4.1 Data pada UserID

| Nama Field | Data-1 | Data-2 | Data-3 | Data-4 | Data-5 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| UID | Dosen1 | Dosen2 | Dosen3 | Dosen4 | Dosen5 |
| PWD | Dosen1 | Dosen2 | Dosen3 | Dosen4 | Dosen5 |

Tabel 4.2 Evaluasi Uji Coba Login

| No | tujuan | Input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|--|--|---|--------------------------------------|
| 1 | Deskripsi user id dan password yang valid. | Memasukkan data login pada user id=Dosen1 dan password=Dosen1. | Form <i>Login</i> tertutup dan muncul Form Kelas sesuai dengan kelas yang diajar. | Login Berhasil dan Form Kelas tampil |
| 2 | Deskripsi user id dan password non valid. | Memasukkan data login user id= TES, password=TES. | Muncul pesan "User dan Password Salah". | Sukses memunculkan pesan. |

B. Form Kelas**Gambar 4.2** Tampilan Form Kelas

Form Kelas digunakan untuk menampilkan data kelas yang diajar oleh dosen yang bersangkutan sesuai dengan user ID yang dimasukkan pada form Login. Pada form ini terdapat menu utama :

1. “Update Tugas”, menu ini berfungsi untuk memanggil Form Tugas dan menampilkan data tugas untuk kelas dan tugas yang telah dipilih.
2. “Update Absensi”, menu ini berfungsi untuk memanggil form Absensi dan menampilkan data absensi untuk kelas dan pertemuan yang telah dipilih.
3. “Lihat Wali”, menu ini berfungsi untuk memanggil form Pantau dan menampilkan data siswa yang oleh dosen yang menjabat sebagai dosen wali.
4. “Lihat Nilai”, menu ini berfungsi untuk memanggil form Nilai dan menampilkan data nilai dari kelas yang telah dipilih.
5. “Logout”, digunakan untuk kembali ke form login.

Tabel 4.3 Evaluasi Uji Coba Kelas

| no | tujuan | Input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|--|---|--|---|
| 1 | Memanggil Form Absensi Sesuai dengan Ketentuan. | Memilih pertemuan 1 fisika kelas P2. | Menampilkan Form Absensi pada fisika kelas P2. | Berhasil menampilkan Form Absensi fisika kelas P2. |
| 2 | Memanggil Form Tugas sesuai dengan ketentuan. | Memilih Tugas 1 Pada fisika kelas P2. | Menampilkan form Tugas pada fisika kelas P2. | Berhasil menampilkan Form Tugas fisika kelas P2. |
| 3 | memanggil Form Pantau sesuai dengan ID Dosen. | Memilih Lihat Wali Pada UserID Dosen1. | Menampilkan data siswa yang memiliki dosen wali dengan ID=Dosen1 | Berhasil menampilkan Form Pantau dengan data siswa yang memiliki dosen wali dengan id Dosen1. |
| 4 | Memanggil Form Nilai sesuai dengan kelas yang dipilih. | Memilih Nilai pada pelajaran fisika kelas P2. | Menampilkan Form Nilai pada fisika kelas P2. | Berhasil menampilkan Form nilai Fisika kelas P2. |

| | | | | |
|---|-----------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 5 | Memanggil Form Login. | Memilih menu Logout | Menampilkan kembali Form Login | Berhasil menampilkan form Login |
|---|-----------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|

C. Form Tugas



| IM | Nama | Kumpul | Nilai |
|-----|-------------------|-------------------------------------|-------|
| 024 | Tri wahyudi | <input checked="" type="checkbox"/> | 90 |
| 025 | Widodo | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 026 | Ady Putra | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 027 | Anis Arlinsah | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 028 | Dewi Kirana | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 029 | Emi Ristiga Dewi | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 030 | Dody Kurniawan | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 031 | Dimas Adi Chandra | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 032 | Firsa Hidayat | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 033 | Heru Susantoo | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 034 | Puguh Wijayanto | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 035 | Rani Ganang | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 036 | Sentot Suryo | <input type="checkbox"/> | 0 |

Gambar 4.3 Tampilan Form Tugas

Form Tugas digunakan untuk menampilkan data tugas sesuai dengan kelas dan pertemuan yang telah dipilih pada form kelas, dan melakukan update pada data – data tersebut. Pada form ini hanya terdapat 2 menu, yaitu “Update” yang berfungsi untuk melakukan update data tugas ke server, dan “Kembali” yang berfungsi untuk kembali ke form kelas.

Tabel 4.4 Evaluasi Uji Coba Tugas

| no | Tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------------------|--|------------------------------|---|
| 1 | Melakukan Update data Tugas. | Mengubah beberapa baris status kumpul dan nilai. | Data pada server terupdate | Update data berhasil dilakukan |
| 2 | Validasi status | Melakukan perubahan nilai tanpa mengubah status kumpul | Nilai tugas tidak berubah | Apabila status tidak dicentang, maka nilai tugas kembali menjadi 0. |
| 3 | Validasi Nilai minimal | memberikan inputan -1 pada nilai | nilai tidak akan dimasukkan. | nilai kembali menjadi 0. |
| 4 | Validasi nilai Maksimal | memberikan inputan 1000 pada nilai | nilai tidak akan dimasukkan. | nilai menjadi 100. |
| 5 | Kembali ke form Kelas | memilih menu kembali | memanggil form kelas | Berhasil memanggil kembali form kelas. |

D. Form Absensi

Form Absensi digunakan untuk menampilkan data absensi sesuai dengan kelas dan pertemuan yang telah dipilih pada form kelas, dan melakukan update pada data – data tersebut.



| NIM | Nama | Status |
|------|-------------------|-----------------|
| 1024 | Tri wahyudi | H |
| 1025 | Widodo | [Dropdown Menu] |
| 1026 | Ady Putra | H |
| 1027 | Anis Arlinsah | A |
| 1028 | Dewi Kirana | I S |
| 1029 | Emi Ristiga Dewi | |
| 1030 | Dody Kurniawan | |
| 1031 | Dimas Adi Chandra | |
| 1032 | Firsa Hidayat | |
| 1033 | Heru Susantoo | |
| 1034 | Puguh Wijayanto | |
| 1035 | Rani Ganang | |
| 1036 | Sentot Suryo | |
| 1037 | Wahyu Puji Harani | |

Gambar 4.4 Tampilan Form Absensi

Tabel 4.5 Evaluasi Uji Coba Absensi

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| 1 | Melakukan update absensi | mengubah beberapa baris absensi | data pada server terupdate | Update data berhasil dilakukan |
| 2 | Validasi absensi | melakukan penulisan pada combobox | tidak dapat dilakukan | penulisan dapat dilakukan, namun data pada server tidak berubah. |
| 3 | Kembali ke form kelas | Memilih menu kembali | Memanggil form kelas | Berhasil memanggil kembali form kelas. |

E. Form Nilai

| NIM | Nama | Absensi | Tugas | NTugas | UTS |
|------|-----------|---------|-------|--------|-----|
| 1024 | Tri | | | 0 | 0 |
| 1025 | Widodo | | | 0 | 0 |
| 1026 | Ady | | | 0 | 0 |
| 1027 | Anis | | | 0 | 0 |
| 1028 | Dewi | | | 0 | 0 |
| 1029 | Emi | | | 0 | 0 |
| 1030 | Dody | | | 0 | 0 |
| 1031 | Dimas Adi | | | 0 | 0 |
| 1032 | Firsya | | | 0 | 0 |
| 1033 | Heru | | | 0 | 0 |
| 1034 | Puguh | | | 0 | 0 |
| 1035 | Rani | | | 0 | 0 |
| 1036 | Sentot | | | 0 | 0 |

Gambar 4.5 Tampilan Form Nilai

Form Nilai digunakan untuk menampilkan detail nilai pada kelas tertentu yang dipilih pada form kelas. Pada form ini dosen hanya dapat melihat detail dari nilai mahasiswanya tanpa dapat melakukan perubahan.

Tabel 4.6 Evaluasi Uji Coba Nilai

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Validasi cell | melakukan perubahan pada data | perubahan tidak dapat dilakukan | tidak dapat melakukan perubahan pada baris maupun kolom. |
| 2 | Kembali ke form kelas | Memilih menu kembali | Memanggil form kelas | Berhasil memanggil kembali form kelas. |

G. Form Pantau



| | nim | nama | nama_p | absensi | tugas | ntug |
|---|------|--------|-----------|---------|-------|--------|
| ▶ | 1024 | Tri | Akuntansi | 0 | 0 | (null) |
| | 1024 | Tri | Bahasa | | | 0 |
| | 1024 | Tri | Fisika | | | 0 |
| | 1024 | Tri | Kewargar | | | 0 |
| | 1024 | Tri | matematis | | | 0 |
| | 1025 | Widodo | matematis | | | 0 |
| | 1025 | Widodo | Kewargar | | | 0 |
| | 1025 | Widodo | Fisika | | | 0 |
| | 1025 | Widodo | Bahasa | | | 0 |
| | 1025 | Widodo | Akuntansi | 0 | 0 | (null) |
| | 1026 | Ady | Akuntansi | 0 | 0 | (null) |
| | 1026 | Ady | Bahasa | | | 0 |
| | 1026 | Ady | Fisika | | | 0 |

Gambar 4.6 Tampilan Form Pantau

Form Pantau digunakan untuk menampilkan detail nilai dari peserta didik bagi dosen yang menjabat sebagai dosen wali. Detail yang ditampilkan meliputi semua mata kuliah yang diikuti oleh mahasiswa yang bersangkutan dan diurutkan berdasarkan NIM, sehingga dosen yang menjabat sebagai dosen wali dapat terus memantau peserta didiknya

Tabel 4.7 Evaluasi Uji Coba Pantau

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Validasi cell | melakukan perubahan pada data | perubahan tidak dapat dilakukan | tidak dapat melakukan perubahan pada baris maupun kolom. |
| 2 | Kembali ke form kelas | Memilih menu kembali | Memanggil form kelas | Berhasil memanggil kembali form kelas. |

H. Service Login

Service Login digunakan untuk melakukan pemeriksaan terhadap user yang melakukan *login* pada web server. Yang digunakan untuk memanggil service ini adalah *username* dan *password* pengguna.

Tabel 4.8 Evaluasi Uji Coba Service Login

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|--|--|--|
| 1 | Validasi service | melakukan input username dan password yang benar. | Memberikan nilai balik berupa <i>id</i> pengguna | Memberikan nilai balik berupa <i>id</i> pengguna |
| 2 | Validasi service | melakukan input username dan password yang tidak sesuai. | Memberikan nilai balik berupa pesan error. | Menampilkan Pesan Error |

I. Service Kelas

Service Kelas digunakan untuk memberikan nilai balik terhadap user berupa nama pelajaran dan kelas yang diajar oleh user. Service ini baru akan dipanggil apabila user telah berhasil melakukan proses login. Yang digunakan untuk memanggil service ini adalah *id* pengguna.

Tabel 4.9 Evaluasi Uji Coba Service Kelas

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|--|---|---|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pengguna yang benar. | Memberikan nilai balik berupa pelajaran dan kelas yang diajarkan oleh pengguna. | Memberikan nilai balik berupa pelajaran dan kelas yang diajarkan oleh pengguna. |
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pengguna yang salah. | Tidak memberikan Nilai balik | Tidak memberikan Nilai balik |

J. Service Absen

Service Absen digunakan untuk memberikan nilai balik terhadap user berupa absensi dari kelas tertentu yang diajar oleh pengguna. Yang digunakan untuk memanggil service ini adalah *id* pelajaran serta pertemuan.

Tabel 4.10 Evaluasi Uji Coba Service Absen

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|---|---|---|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran dan pertemuan yang benar. | Memberikan nilai balik berupa data absensi dari kelas dan pertemuan yang diminta. | Memberikan nilai balik berupa data absensi dari kelas dan pertemuan yang diminta. |
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran dan pertemuan yang salah. | Tidak memberikan Nilai balik | Tidak memberikan Nilai balik |

K. Service UpdateAbsen

Service UpdateAbsen digunakan untuk melakukan *update* database absensi dan database nilai dengan menggunakan data dari pengguna. Yang digunakan untuk memanggil *service* ini adalah *id* pelajaran, pertemuan serta data absensi dari pengguna.

Tabel 4.11 Evaluasi Uji Coba Service UpdateAbsen

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|--|---|---------------------------------|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran, urutan serta data yang benar. | Melakukan update pada database absensi dan database nilai | Database terupdate |
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran, urutan serta data yang salah. | Tidak melakukan update database | Tidak melakukan update database |

L. Service Tugas

Service Tugas digunakan untuk memberikan nilai balik terhadap user berupa nilai dan status tugas dari kelas tertentu yang diajar oleh pengguna. Yang digunakan untuk memanggil *service* ini adalah *id* pelajaran serta urutan.

Tabel 4.12 Evaluasi Uji Coba Service Tugas

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|--|--|--|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran dan urutan yang benar. | Memberikan nilai balik berupa data tugas dari kelas dan urutan yang diminta. | Memberikan nilai balik berupa data tugas dari kelas dan urutan yang diminta. |

| | | | | |
|---|------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran dan urutan yang salah. | Tidak memberikan Nilai balik | Tidak memberikan Nilai balik |
|---|------------------|--|------------------------------|------------------------------|

M. Service UpdateTugas

Service UpdateTugas digunakan untuk melakukan *update* database tugas dan database nilai dengan menggunakan data dari pengguna. Yang digunakan untuk memanggil *service* ini adalah *id* pelajaran, pertemuan serta data tugas dari pengguna.

Tabel 4.13 Evaluasi Uji Coba Service UpdateTugas

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|--|---|---------------------------------|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran, urutan serta data yang benar. | Melakukan update pada database tugas dan database nilai | Database terupdate |
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran, urutan serta data yang salah. | Tidak melakukan update database | Tidak melakukan update database |

N. Service NilaiPel

Service NilaiPel digunakan untuk memberikan nilai balik terhadap user berupa rangkuman dari nilai tugas dan absensi pelajaran dari kelas tertentu yang diajar oleh pengguna.

Tabel 4.14 Evaluasi Uji Coba Service NilaiPel

| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|---|---|---|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran yang benar. | Menampilkan rangkuman dari data absensi dan data tugas pada kelas yang dimaksud | Menampilkan rangkuman dari data absensi dan data tugas pada kelas yang dimaksud |
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> pelajaran yang salah. | Tidak menampilkan data | Tidak menampilkan data |

O. Service LihatWali

Service LihatWali digunakan untuk memberikan nilai balik terhadap user yang menjabat sebagai dosen wali berupa rangkuman dari nilai tugas dan absensi pelajaran dari seluruh mahasiswa user tersebut.

Tabel 4.15 Evaluasi Uji Coba Service LihatWali

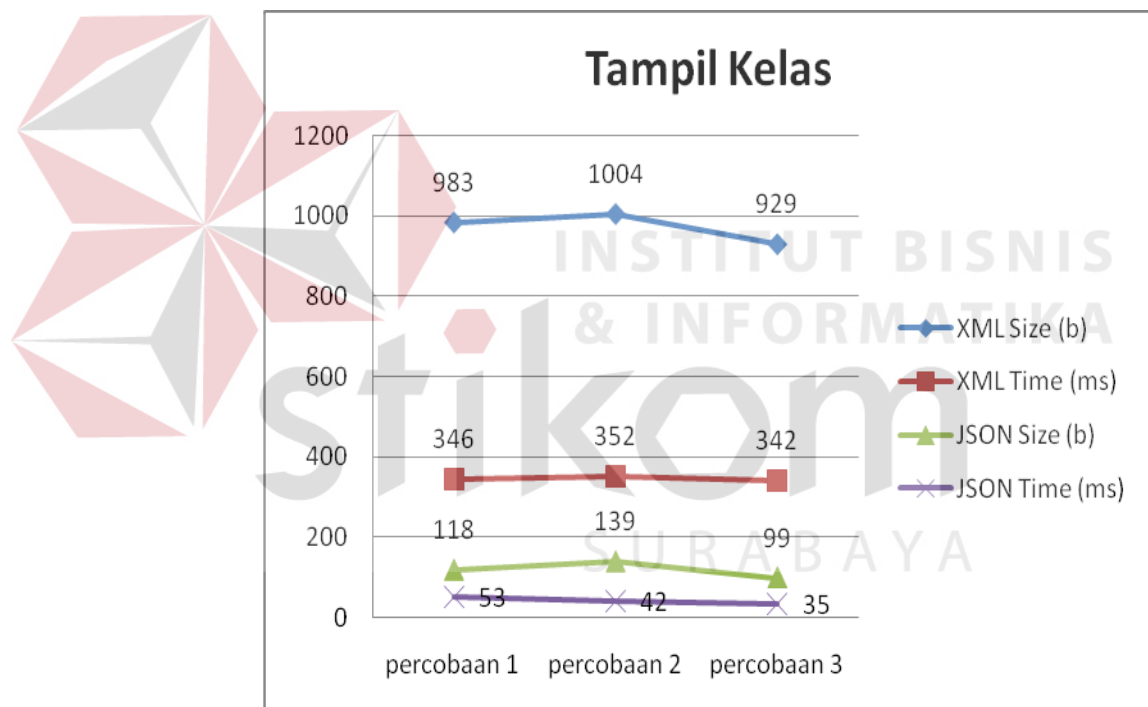
| no | tujuan | input | hasil yang diharapkan | output sistem |
|----|------------------|---|--|--|
| 1 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> dosen yang benar. | Menampilkan rangkuman dari data absensi dan data tugas seluruh mahasiswa yang memiliki pengguna sebagai dosen wali | Menampilkan rangkuman dari data absensi dan data tugas seluruh mahasiswa yang memiliki pengguna sebagai dosen wali |
| 2 | Validasi service | melakukan input <i>id</i> dosen yang salah. | Menampilkan pesan error | Menampilkan pesan error |

P. Uji Coba XML Dan JSON

Digunakan untuk melakukan perbandingan antara XML dan JSON, dalam hal ukuran file dan lamanya proses. Percobaan dilakukan sebanyak 3 kali dengan data yang berbeda

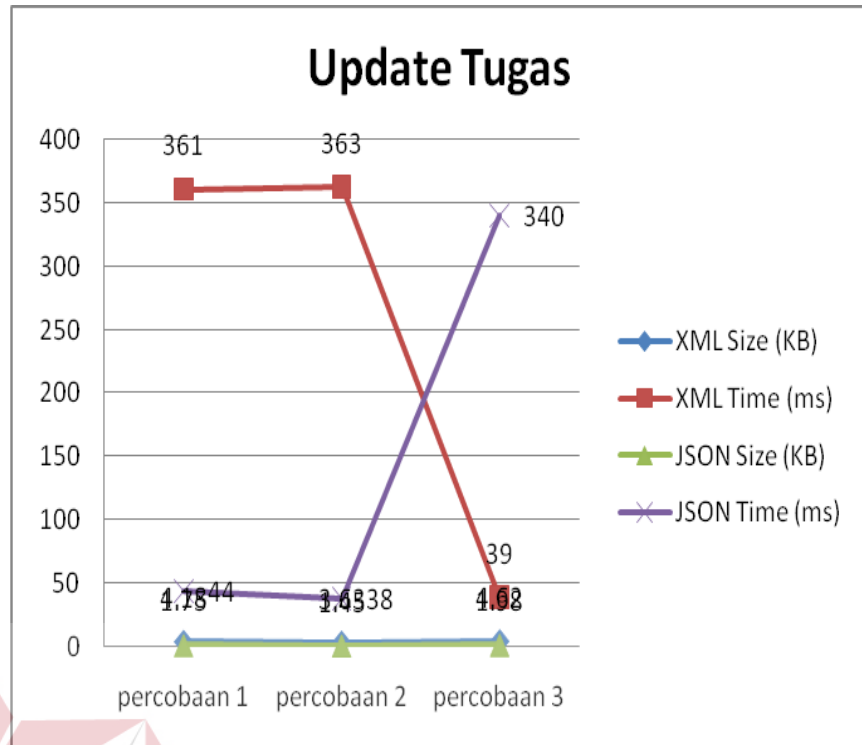
a. Menampilkan data kelas setelah user login

| | XML | | JSON | |
|-------------|--------|--------|-------|-------|
| | Size | Time | Size | Time |
| percobaan 1 | 983 B | 346 ms | 118 B | 53 ms |
| percobaan 2 | 1004 B | 352 ms | 139 B | 42 ms |
| percobaan 3 | 929 B | 342 ms | 99 B | 35 ms |



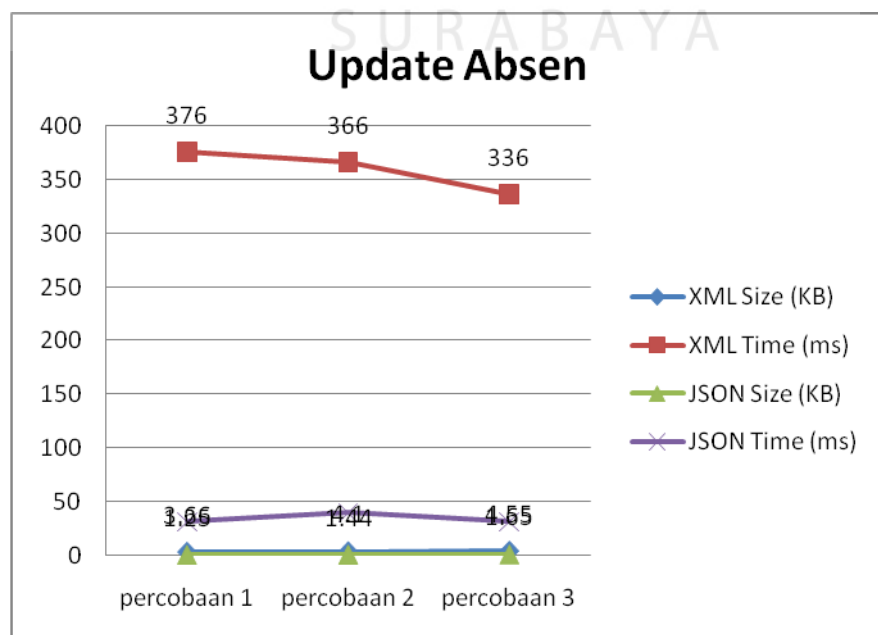
b. Menampilkan dan melakukan update pada data tugas.

| | XML | | JSON | |
|-------------|---------|--------|---------|--------|
| | Size | Time | Size | Time |
| percobaan 1 | 4.18 KB | 361 ms | 1.75 KB | 44 ms |
| percobaan 2 | 3.63 KB | 363 ms | 1.45 KB | 38 ms |
| percobaan 3 | 4.62 KB | 39 ms | 1.98 KB | 340 ms |



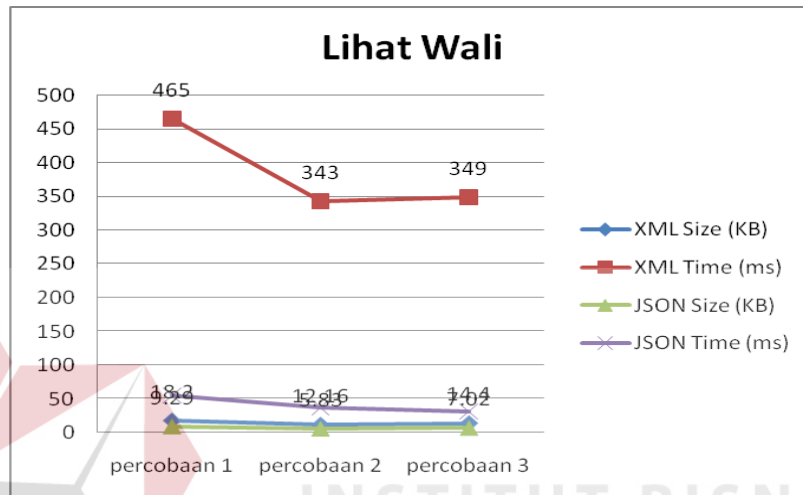
c. Menampilkan dan melakukan update pada data absensi.

| | XML | | JSON | |
|-------------|---------|--------|---------|-------|
| | Size | Time | Size | Time |
| percobaan 1 | 3.66 KB | 376 ms | 1.25 KB | 32 ms |
| percobaan 2 | 4.10 KB | 366 ms | 1.44 KB | 40 ms |
| percobaan 3 | 4.55 KB | 336 ms | 1.65 KB | 32 ms |



d. Menampilkan data siswa oleh dosen wali.

| | XML | | JSON | |
|-------------|----------|--------|---------|-------|
| | Size | Time | Size | Time |
| percobaan 1 | 18.2 KB | 465 ms | 9.29 KB | 55 ms |
| percobaan 2 | 12.16 KB | 343 ms | 5.83 KB | 37 ms |
| percobaan 3 | 14.40 KB | 349 ms | 7.02 KB | 31 ms |



e. Menampilkan data nilai pelajaran.

| | XML | | JSON | |
|-------------|---------|--------|---------|--------|
| | Size | Time | Size | Time |
| percobaan 1 | 3.78 KB | 336 ms | 1.35 KB | 20 ms |
| percobaan 2 | 5.74 KB | 29 ms | 2.47 KB | 342 ms |
| percobaan 3 | 5.81 KB | 344 ms | 2.37 KB | 32 ms |

