

Pembuatan Aplikasi Perwalian Online Berbasis Android dan Web

Stefanus Christianto Soedjarwo¹, Liliana², Ibnu Gunawan³

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236
Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) – 8417658

E-mail: m26410119@john.petra.ac.id¹, lilian@petra.ac.id², ibnu@petra.ac.id³

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya Universitas Kristen Petra, jumlah mahasiswa dan pengajar yang ada juga akan bertambah. Universitas Kristen Petra akan memerlukan sarana untuk saling berkomunikasi antara mahasiswa dengan dosen terutama saat perwalian. Teknologi memiliki peran penting sebagai sarana komunikasi untuk menjawab kebutuhan perwalian. Dengan memanfaatkan teknologi untuk perwalian, proses perwalian akan semakin mudah serta tidak terikat waktu dan tempat. Dengan adanya teknologi, pencatatan data perwalian secara digital akan mempermudah administrasi.

Oleh karena itu skripsi ini mencoba membuat aplikasi yang dapat membantu proses perwalian ini dan mencatat semua *record* untuk perwalian secara digital. Record akan menjadi lebih efektif dan rapi dengan adanya *database* MySQL sebagai penyedia tempat menyimpan data secara *online*.

Telah dilakukan pengujian pada aplikasi Perwalian Online Berbasis Android dan Web. Aplikasi sudah dapat menyediakan wadah untuk melakukan perwalian secara *online* dengan media *smartphone* dan *Web Browser*. Pencatatan *record* juga dapat berjalan dengan baik untuk semua perwalian yang dilakukan oleh dosen wali dan mahasiswa.

Kata Kunci: Perwalian, Android, Website, *Online*

ABSTRACT:

Along with the development of Petra Christian University, the number of students and teachers will increase too. Petra Christian University would need a means to communicate among students and lecturers, especially on academic advisory. Technology has an important role as tool to communicate on academic advisory. By utilizing technology for academic advisory, it will be easier, faster and more flexible since there is no restriction on place and time. With the technology, recording data on digital server will also increase administration efficacy.

Therefore, this thesis tries to make an application that can help academic advisory process and record it to database. Using MySQL database as database storage will increase performance.

Some tests have been made on the Android and Web based academic advisory application. The application can be used to do academic advisory by internet with smartphone or web browser as tool. Recordings also work well for all academic advisory by students and lecturers.

Keywords: Academic advisory, Android, Website, *Online*

1. LATAR BELAKANG

Perwalian yang ada di Universitas Kristen Petra dilakukan mahasiswa untuk bertanya tentang suatu masalah ataupun kesulitan yang dialaminya kepada dosen wali yang sudah ditentukan. Perwalian dijalankan dengan cara langsung datang ke dosen wali mahasiswa tersebut dan bertanya secara langsung[5]. *Record* perwalian berupa daftar presensi yang berisi subjek dan tanggal kapan perwalian berlangsung.

Ketika mahasiswa melakukan perwalian kadang terkendala bertemu dosen walinya karena jadwal tidak memungkinkan. Selain itu, mahasiswa juga dapat bertanya ketika di luar jam kuliah, sehingga mahasiswa menghubungi dosen wali lewat SMS, *e-mail*, atau *message facebook* sehingga *record* perwalian mahasiswa tersebut sering tidak tercatat. Dosen wali juga dapat kesulitan dalam menjawab pertanyaan mahasiswa karena perlu mencari jawaban atau mengecek seputar pertanyaan tersebut. Misalnya, ketika mahasiswa bertanya tentang mata kuliah yang sudah diambil berkali-kali namun tidak lulus juga. Mata kuliah yang bersangkutan itu ternyata sudah ditutup ataupun sudah digabung dengan mata kuliah lain. Dosen wali harus bertanya terlebih dahulu agar tidak terjadi kesalahan, sehingga mahasiswa harus menunggu dan membuat pertemuan lagi dengan dosen walinya.

Oleh karena itu perlu dibuat sebuah sistem perwalian *online*, yang dapat membantu mahasiswa dan dosen wali ketika melakukan perwalian. Dengan sistem ini, dokumentasi perwalian menjadi semakin mudah dan dapat berjalan dengan lebih baik, lebih efisien dan lebih teratur.

2. WEB SERVICE

Web Services merupakan sistem yang dirancang untuk membantu hubungan antara dua atau lebih sistem yang terdapat pada sebuah jaringan[1]. Dengan *Web Services*, fungsi yang ada didalamnya dapat diakses oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui *source code* yang terdapat didalamnya. Salah satu pengaplikasian *Web Service* pada Android adalah ketika aplikasi meminta data pada *database server*[3]. *Web Services* diadaptasikan pada *Web* sehingga protokol jaringan *default*-nya adalah HTML[2]. *Web Services* yang digunakan pada aplikasi ini untuk komunikasi antara Android dengan Database:

2.1. Get Perwalian

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Get Perwalian* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Parameter *Get* Perwalian

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NRP atau NIP	26410120, 01036
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136
Tipe	VarChar [10]	Menyimpan tipe dari pengguna.	mhs, dosen dan superadmin

Berikut *return value* dari fungsi *Get* Perwalian pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 2:

Tabel 2 *Return Value* *Get* Perwalian

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Subyek	Text	Menyimpan subjek dari pesan yang diminta	Terlambat PRS, Rencana Cuti
Pengirim	VarChar [40]	Meyimpan nama peserta selain pengguna	AGUSTINUS NOERTJAHYANA, YULIA.
Waktu	VarChar [30]	Menyimpan waktu pembuatan pesan	23 menit yang lalu, 23-08-2014
Status	VarChar [1]	Menyimpan status apakah pesan sudah dibaca atau tidak (<i>Unread/Read</i>)	u, r
Id_pesan	Int [11]	Menyimpan id pesan yang akan dipanggil	1, 2, 3
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.2. Get Detail Pengumuman/Perwalian

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Get* Detail Pengumuman/Perwalian pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 3:

Tabel 3 Parameter *Get* Detail Pengumuman/Perwalian

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
ID	Int [11]	Menyimpan id pesan yang akan dipanggil	1,2,3
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Tipe	VarChar [10]	Menyimpan tipe dari pengguna.	mhs, dosen dan superadmin
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NRP atau NIP	26410120, 01036
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136

Berikut *return value* dari fungsi *Get* Detail Pengumuman/Perwalian pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 *Return Value* *Get* Detail Pengumuman/ Perwalian

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Id_pengguna	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna	26410120, 01036
NamaPengirim	VarChar [40]	Digunakan untuk menyimpan nama dari pengirim pesan	Stefanus C Soedjarwo, AGUSTINUS NOERTJAHYANA, YULIA, Me
Waktu	VarChar [30]	Menyimpan waktu pembuatan pesan	23 menit yang lalu, 23-08-2014
Isi	Text	isi pesan	Halo bagaimana kabarnya?
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.3. Get Pengumuman

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Get* Pengumuman pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Parameter *Get* Pengumuman

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NRP atau NIP	26410120, 01036
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136
Tipe	VarChar [10]	Menyimpan tipe dari pengguna.	mhs, dosen dan superadmin

Berikut *return value* dari fungsi *Get* Pengumuman pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6 *Return Value* *Get* Pengumuman

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Status	VarChar [1]	Menyimpan status apakah pesan sudah dibaca atau tidak (<i>Unread/Read</i>)	u, r
Id_pesan	Int [11]	Menyimpan id pesan yang akan dipanggil	1, 2, 3
Waktu	VarChar [30]	Menyimpan waktu pembuatan pesan	23 menit yang lalu, 23-08-2014
Subyek	Text	Menyimpan subjek dari pesan yang diminta	Terlambat PRS, Rencana Cuti
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.4. Post Perwalian

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Post* Perwalian pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Parameter Fungsi *Post* Perwalian

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Subyek	Text	Menyimpan subjek dari pesan yang diminta	Terlambat PRS

Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Pengirim	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna yang digunakan	26410120, 26410034
Isi	Text	isi pesan	Halo bagaimana kabarnya?
Kategori	VarChar [30]	Menyimpan kategori pesan	Kurang SKS, Bentrok kelas atau Pribadi
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NRP atau NIP	26410120, 01036
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136

Berikut *return value* dari fungsi *Post* Perwalian pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8 *Return Value* *Post* Perwalian

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.5. Post Pengumuman

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Post* Pengumuman pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9 Parameter *Post* Pengumuman

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Subyek	Text	Menyimpan subjek dari pesan yang diminta	Terlambat PRS, Rencana Cuti
Isi	Text	isi pesan	Halo bagaimana kabarnya?
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Pengirim	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna yang digunakan	01036, 00003
Kategori	VarChar [30]	Menyimpan kategori pesan	Kurang SKS, Bentrok kelas atau Pribadi
Char2	VarChar	Digunakan untuk	68106545856

	[100]	membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	76136, 38106545168 546719456 136
--	-------	--	---

Berikut *return value* dari fungsi *Post Perwalian* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10 *Return Value Post Perwalian*

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.6. Reply

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Reply* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11 Parameter *Reply*

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
ID	Int [11]	Menyimpan id pesan yang akan dipanggil	1, 2, 3
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NRP atau NIP	26410120, 01036
Isi	Text	isi pesan	Halo bagaimana kabarnya?
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136
Tipe	VarChar [10]	Menyimpan tipe dari pengguna.	mhs, dosen dan superadmin

Berikut *return value* dari fungsi *Reply* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12 *Return Value Reply*

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.7. Get Peserta

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Get Peserta* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13 Parameter *Get Peserta*

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
ID	Int [11]	Menyimpan id pesan yang akan dipanggil	1,2,3
IDX	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id yang disimpan berupa NRP atau NIP	26410120, 01036
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37

Berikut *return value* dari fungsi *Get Peserta* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14 *Return Value Get Peserta*

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
Nama	VarChar [50]	Menyimpan nama dari peserta	AGUSTINUS NOERTJAHYANA, YULIA.
peserta	VarChar [20]	Menyimpan id peserta. Peserta bisa dari mahasiswa ataupun Dosen	26410120, 01036
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.8. Get Mahasiswa

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Get Mahasiswa* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15 Parameter *Get Mahasiswa*

Parameter	Tipe Data	Keterangan	Contoh
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NIP	01036, 03024
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37
Char2	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga	6810654585676136, 38106545168546719456

		tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	136
--	--	--	-----

Berikut *return value* dari fungsi *Get Mahasiswa* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 16

Tabel 16 *Return Value Get Mahasiswa*

Parameter	Type Data	Keterangan	Contoh
Nama_mhs	VarChar [40]	Menyimpan nama mahasiswa yang didapat	Stefanus C. Soedjarwo, Haryanto Nathalius Liuwan
NRP	VarChar [20]	Menyimpan NRP mahasiswa wali	26410119, 26410120
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

2.9. Get Detail Mahasiswa

Berikut parameter yang digunakan oleh fungsi *Get Detail Mahasiswa* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 17:

Tabel 17 Parameter *Get Detail Mahasiswa*

Parameter	Type Data	Keterangan	Contoh
userID	VarChar [20]	Menyimpan id pengguna. Id berupa NIP	01036, 03024
NRP	VarChar [20]	Menyimpan NRP mahasiswa wali	26410119, 26410120
Char	VarChar [100]	Digunakan untuk membuat <i>Web Service</i> selalu unik sehingga tidak terjadi pengulangan dalam memanggil <i>Web Service</i>	6810654585676136, 38106545168546719456136
Password	VarChar [100]	Menyimpan <i>password</i> untuk melindungi <i>Web Service</i> . <i>Password</i> di-encode dengan algoritma MD5	f87e832982e82fc2d79539f0a2897a10, 83e40f411f9466c6374fde61fb0f0a37

Berikut *return value* dari fungsi *Get Detail Mahasiswa* pada *Web Service* seperti ditunjukkan pada Tabel 18:

Tabel 18 *Return Value Get Detail Mahasiswa*

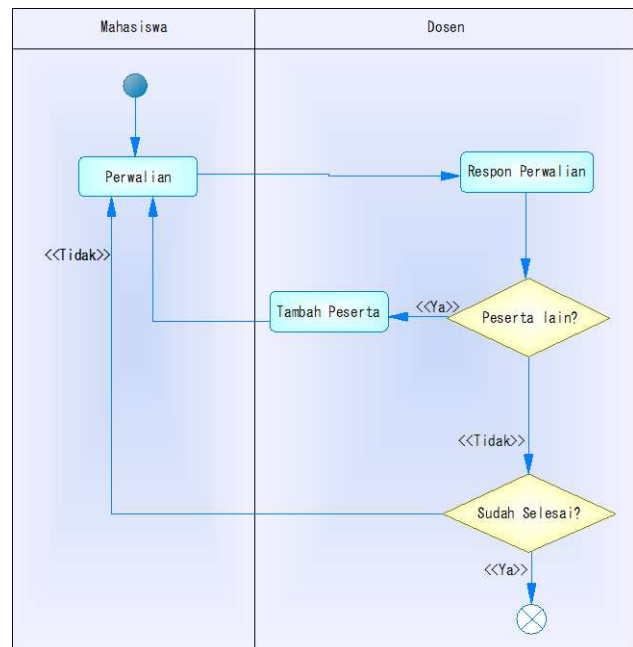
Parameter	Type Data	Keterangan	Contoh
ID	Int [11]	Menyimpan id pesan yang dipanggil	1, 2, 3
Subjek	text	Menyimpan subjek dari pesan yang diminta	Terlambat PRS, Rencana Cuti
Isi	Text	isi pesan	Halo bagaimana kabarnya?
Waktu	VarChar [30]	Menyimpan waktu	23 menit yang lalu, 23-08-2014

		pembuatan pesan	
NamaPengirim	VarChar [40]	Digunakan untuk menyimpan nama dari pengirim pesan	Stefanus C Soedjarwo, AGUSTINUS NOERTJAHYANA, YULIA, Me
Status_service	VarChar [10]	Menyimpan status apakah <i>service</i> sukses	sukses

3. DESAIN SISTEM

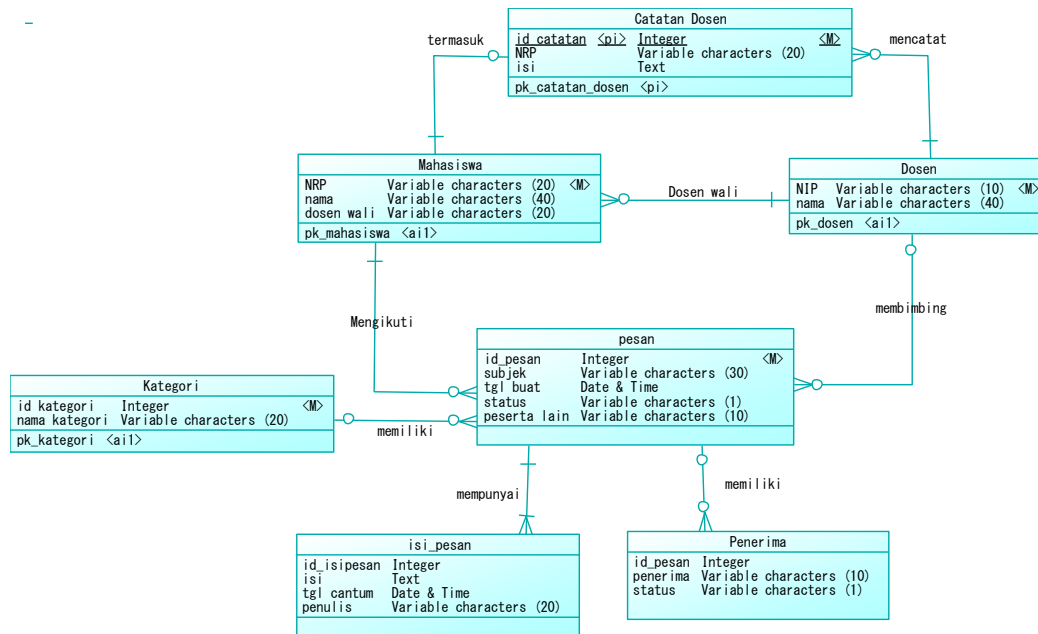
Sistem perwalian akan dibuat pada Web dan Android dan terdiri dari pelaksanaan, pencatatan dan pembuatan laporan perwalian. Pengguna dibagi menjadi 3, yaitu mahasiswa, dosen dan pimpinan program studi.

Berikut dijelaskan gambar alur kegiatan pada perwalian *online*. *Activity diagram* pada Gambar 1 menunjukkan alur proses perwalian. Perwalian dimulai dengan mahasiswa membuat perwalian dan bertanya pada dosen wali mengenai suatu permasalahan. Lalu dosen wali akan merespon (menjawab) pertanyaan mahasiswa wali tersebut. Bila dalam perwalian dosen wali perlu menambah peserta lain untuk membantu menjawab pertanyaan, dosen wali dapat menambah peserta. Alur kembali lagi ke perwalian mahasiswa. Jika dosen wali tidak perlu menambah peserta lain, maka selanjutnya, apakah perwalian sudah selesai atau tidak. Bila belum, maka kembali ke perwalian mahasiswa lagi hingga akhirnya selesai dan dosen wali menutup perwalian.



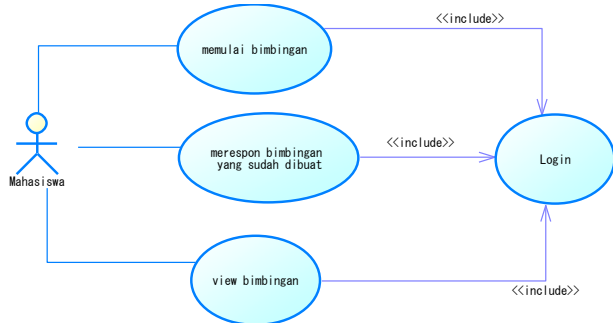
Gambar 1 *Activity Diagram*

Desain ERD (*Entity Relationship Diagram*) digunakan sebagai desain *database* untuk *Website*[4]. ERD yang digunakan pada *database* untuk aplikasi perwalian seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

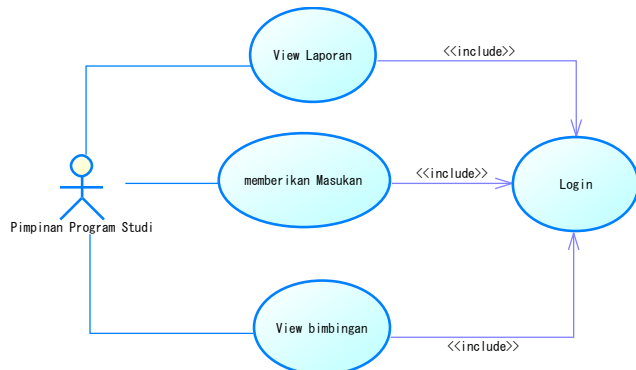


Gambar 2 ERD dari Database Perwalian Online

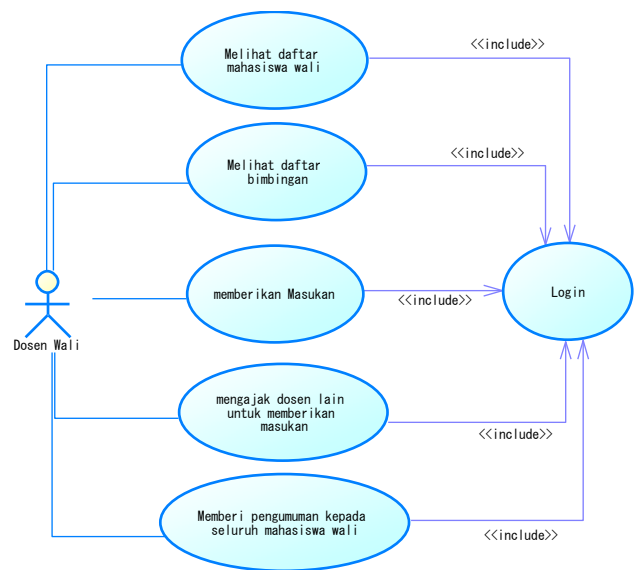
Usecase diagram yang menggambarkan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna. Kegiatan yang dapat dilakukan mahasiswa tertera pada Gambar 3. Pada Gambar 4 menjelaskan kegiatan yang dapat dilakukan oleh pimpinan program studi. Pada Gambar 5 memperlihatkan kegiatan yang dapat dilakukan oleh dosen wali.



Gambar 3 Usecase mahasiswa



Gambar 4 Usecase Pimpinan Program Studi



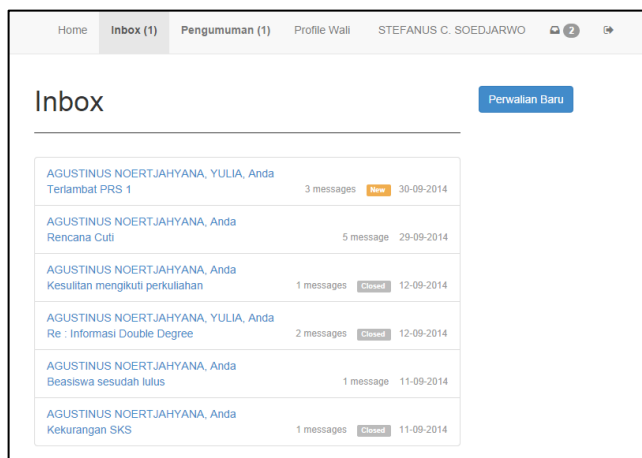
Gambar 5 Usecase Dosen Wali

4. PENGUJIAN

Pada bagian ini, akan dilakukan pengujian sistem pada aplikasi perwalian online. Peneliti akan menguji aplikasi berdasarkan fitur-fitur yang ada.

4.1. Website

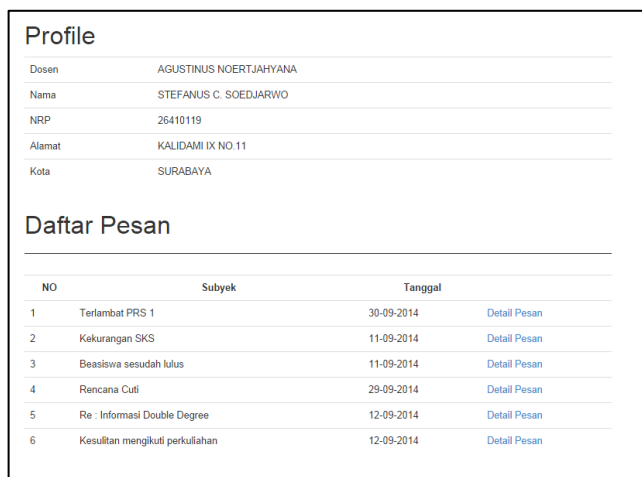
Pengujian pada fitur untuk Inbox ditunjukkan pada Gambar 6. Pengguna dapat melihat semua daftar perwalian yang sudah dibuat. Pengujian pada fitur detail inbox ditunjukkan pada Gambar 7. Pengguna dapat membalas pesan dan melihat jawaban dari dosen wali. Pengujian untuk fitur detail mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 8. Pengguna dapat melihat laporan Perwalian mahasiswa.



Gambar 6 Inbox



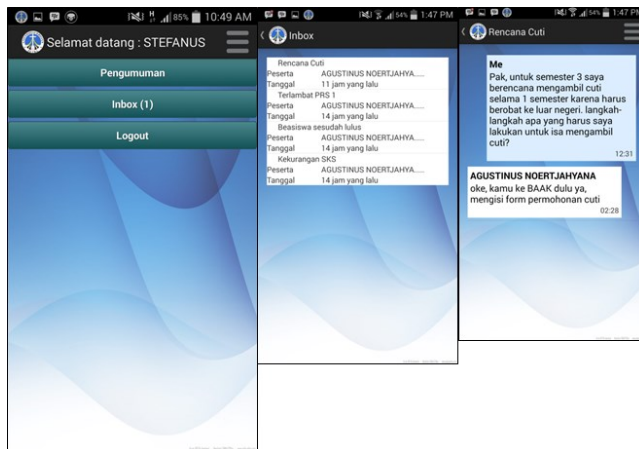
Gambar 7 Isi pesan



Gambar 8 View Report

4.2. Android

Pengujian untuk fitur Android ditunjukkan pada Gambar 9. Pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi dan melihat daftar perwalian serta melakukan proses perwalian di dalamnya.



Gambar 9 Tampilan Android

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- Aplikasi Web dan Android yang dibuat telah dapat mengakses database pada server.
- Aplikasi dapat melakukan fungsi-fungsi perwalian seperti membuat pesan perwalian baru, saling tanya jawab pada perwalian dan membuat laporan.
- Pada aplikasi Android, semakin banyak data perwalian untuk pesan ataupun isi pesan, maka loading data akan dipengaruhi kecepatan Internet pengguna.

6. REFERENSI

- [1] Leonard Richardson, M. A., 2013. *RESTful Web APIs*, Sebastopol: O'Reilly Media, inc.
- [2] MacDonald, M. (2014). *HTML5: The Missing Manual, 2nd Edition*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- [3] Onur, C. (2012). *Android Apps With Eclipse*. New York: Apress.
- [4] Ullman, L. (2008). *PHP 6 and MySQL 5 for Dynamic Websites*. Berkeley: Peachpit Press.
- [5] Universitas Kristen Petra. (2009). *Perwalian*. Retrieved April 11, 2014, from <http://electrical.petra.ac.id/perwalian/>