

PENGUJIAN FUNGSIONALITAS, PERFORMA DAN KEAMANAN DENGAN SISTEM PENGUJIAN OTOMATISASI PADA APLIKASI LIKMI HUB

Maria Christina

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI
Jl. Ir. H. Juanda no 96 Bandung

notden97@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan mahasiswa untuk dapat mengakses informasi kemahasiswaan secara cepat, mudah dan dapat diakses dimanapun menjadi sebuah permasalahan di perguruan tinggi. Penggunaan telepon pintar yang mendukung pengembangan aplikasi yang mendukung kebutuhan mahasiswa turut mendukung permasalahan. Untuk itu STMIK LIKMI mengembangkan aplikasi LIKMI HUB yang menyediakan layanan informasi akademik bagi seluruh mahasiswa STMIK LIKMI dengan menggunakan perangkat android.

Supaya aplikasi dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, maka diperlukan beberapa pengujian. Pada penelitian ini, peneliti menguji LIKMI HUB menggunakan sistem otomatisasi dengan menggunakan 3 buah alat pengujian, untuk menguji fungsionalitas, performa dan keamanan dari LIKMI HUB dengan tujuan supaya aplikasi dapat membuat penggunaannya merasa nyaman.

Kata kunci : LIKMI HUB, Android, Fungsionalitas, Performa, Keamanan

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan mahasiswa dalam mengakses segala informasi yang dibutuhkan dimanapun dan kapan pun dengan cepat dan akurat sudah menjadi hal yang sangat diperlukan. Terlebih, mahasiswa merupakan aset yang penting dalam suatu perguruan tinggi atau dapat dikatakan sebagai *stakeholder* perguruan tinggi.

Kemajuan teknologi dan komunikasi saat ini banyak dimanfaatkan oleh banyak perguruan tinggi untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk kegiatannya sehari-hari, yang didukung dengan penggunaan telepon pintar atau *smartphone*.

Pengembangan aplikasi LIKMI HUB dibuat untuk mendukung segala kebutuhan yang dimiliki oleh mahasiswa di STMIK LIKMI yang merupakan sebuah fitur layanan DIGITAL CAMPUS STMIK LIKMI yang menyediakan layanan informasi akademik bagi seluruh mahasiswa STMIK LIKMI dengan menggunakan perangkat android^[4]. Mahasiswa dapat mengakses seluruh informasi akademik dengan menggunakan username dan password yang telah disediakan.

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk meninjau sejauh mana aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan dengan akurat baik dari sisi fungsionalitas, performa dan keamanan aplikasi yang dikembangkan. Pengujian dengan menggunakan teknik *black box testing* ini merupakan pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati eksekusi aplikasi melalui data uji dengan memeriksa fungsionalitas, performa dan keamanan dari aplikasi LIKMI HUB. Pengujian ketiga hal tersebut menggunakan aplikasi pendukung yang dilakukan secara otomatis.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, maka akan menghasilkan data yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan apakah aplikasi LIKMI HUB sudah sesuai dengan yang diharapkan.

2. TUJUAN DAN PERANGKAT PENGUJIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur kinerja aplikasi LIKMI HUB dengan menguji secara otomatis untuk fungsionalitas, performa dan keamanan dari aplikasi tersebut.

Perangkat pengujian yang digunakan meliputi 3 buah *testing tool*, yaitu :

- a. **Android Studio + Firebase**, untuk menguji fungsionalitas dan *User Interface* pada aplikasi. Dalam pengujian tersebut dibatasi hanya 6 *User Interface* dengan keseluruhan fungsionalitas yang ada di dalamnya.
- b. **PCloudy.com**, untuk menguji performa aplikasi selular. Certifaya merupakan *tools* yang digunakan untuk menguji sampai sejauh mana aplikasi menggunakan sumber daya yang ada pada ponsel pintar ^[5].
- c. **Immuniweb.com**, menguji beberapa aspek keamanan ^[6].

3. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada July 2019 terhadap 3 website Bapenda di Pulau Jawa, berikut hasilnya :

a. Pengujian Fungsionalitas

Penggunaan Firebase dan Android Studio dalam menguji beberapa fungsionalitas dan *User Interface* aplikasi LIKMI HUB dengan harapan semua hal tersebut dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan yang diharapkan. Karena menggunakan script pengujian yang dibuat di dalam android studio, maka yang dimasukkan ke dalam jurnal ini berupa ringkasan dari hasil pengujian tersebut.

Tabel 1
 Pengujian Fungsionalitas

No Uji	Nama Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil
FT01	Login	Tampil Halaman Login	Valid
		Berhasil Login	Valid
FT02	Halaman Utama	Menu Jadwal	Valid
		Menu Nilai	Valid
		Menu Absensi	Valid
		Menu Kalender Akademik	Valid
		Menu Promosi	Valid
		Menu Berita	Valid
		Menu Download File	Valid
		Menu Pengumuman	Valid
		Menu Kontak Dosen	Valid
		Menu Ganti Password	Valid
FT03	Halaman Jadwal	Tab Jadwal Kuliah	Valid
		Tab Jadwal UTS	Valid
		Tab Jadwal UAS	Valid
		Tab Jadwal Sidang	Valid
FT04	Halaman	Muncul Kumulatif Absensi	Valid

No Uji	Nama Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil
	Absensi		
FT05	Halaman Berita	Tampil List Berita	Valid
FT06	Halaman Ganti Password	Tampil Halaman Ganti Password	Valid

b. Pengujian Performa

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan pengujian terhadap aplikasi, sehingga dapat diketahui kebutuhan minimal dari perangkat keras ponsel pintar yang digunakan. Pengujian aplikasi LIKMI HUB menggunakan alat uji dari Pcloudy.com, dimana aplikasi digunakan selama ± 125 detik. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 2.

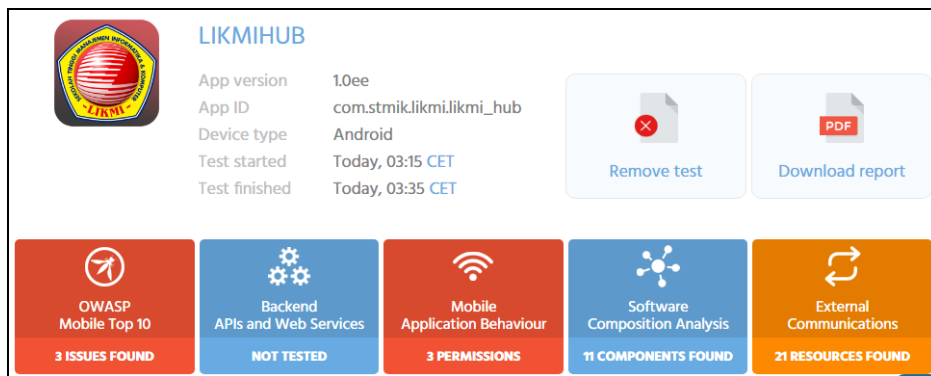
Tabel 2
Pengujian Performa

No Uji	Nama Uji	Hasil	Kesimpulan
PT01	Memory		LIKMI HUB memerlukan rata-rata 165 MB memory untuk menjalankan aplikasinya
PT02	CPU		Penggunaan CPU, rata-ratanya adalah 14% dari total 100%
PT03	Network		Pada saat aplikasi dijalankan, penggunaan data untuk <i>upload</i> dan <i>download</i> hampir sama, karena adanya proses pengambilan informasi mahasiswa dari server database

No Uji	Nama Uji	Hasil	Kesimpulan
PT)4	Battery	<p>— Device — Application — Battery consumption in %</p>	Penggunaan baterai untuk aplikasi LIKMI HUB selama \pm 125 detik, cukup sedikit jika dibandingkan dengan penggunaan baterai untuk <i>device</i> maupun aplikasi lainnya

c. Pengujian Keamanan

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan Immnunweb.com dapat dilihat pada Gambar 1.

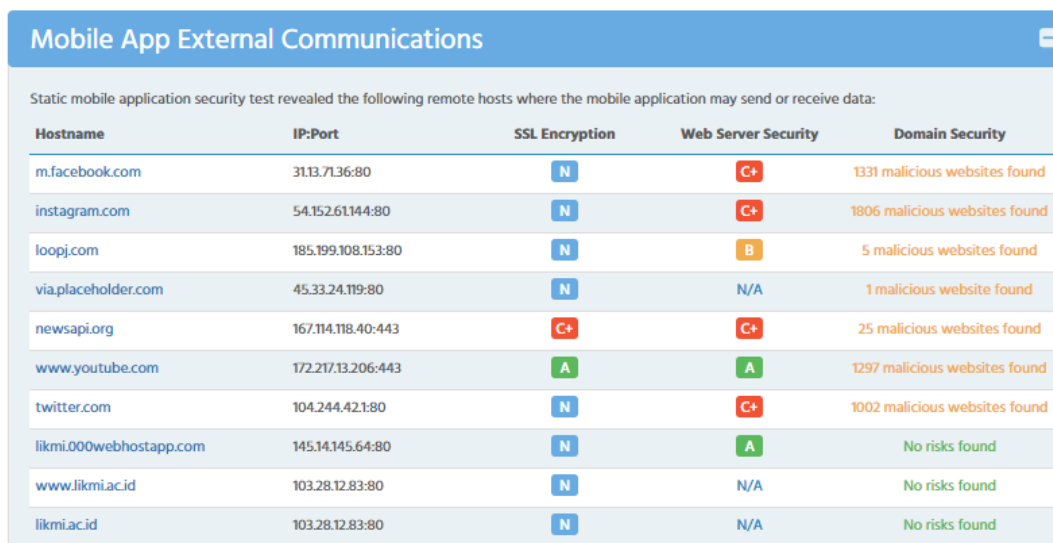


Gambar 1
 Pengujian Keamanan

Berikut adalah penjabaran dari gambar yang penting diperhatikan oleh pengembang aplikasi LIKMI HUB, yaitu :

- a. Open Web Application Security Project (**OWASP**), memiliki 3 buah issue dengan tingkat tinggi yang harus diperhatikan kembali oleh pengembang aplikasi LIKMI HUB, yaitu
 - 1) *Possible man-in-the-middle attack*, yaitu ketika aplikasi teruhung ke *backend* (seperti API atau layanan web), verifikasi nama host hilang atau proses implementasi yang tidak tepat, dapat membuat penggunanya rentan terhadap serangan MITM (serangan hacker yang memanfaatkan pengolahan *real time* transaksi, percakapan atau transfer data lain)
 - 2) *Usage of unencrypted HTTP Protocol*, yaitu aplikasi menggunakan protokol HTTP untuk mengirim atau menerima data, desain protokol HTTP tidak menyediakan enkripsi data yang dapat dicegat oleh *hacker* yang berada pada jaringan yang sama sehingga dapat memiliki akses yang sama ke dalam saluran data korban
 - 3) *Predictable Random Number Generator*, aplikasi menggunakan *Random Number Generator* (RGN) yang dapat diprediksi, dan aplikasi LIKMI HUB memiliki *issue* ini yang dapat membahayakan enkripsi data aplikasi atau perlindungan lainnya.

- b. *Mobile Application Behaviour*, aplikasi LIKMI HUB memerlukan akses ke beberapa fungsi yang dapat membahayakan privasi pengguna, seperti :
- 1) Kontak
 - 2) Media Penyimpanan
 - 3) GPS
- c. *Mobile App External Communication*, dimana LIKMI HUB terhubung dengan beberapa aplikasi lainnya yang dapat menerima atau mengirimkan data. Gambar 2 menunjukkan hasil pengujiannya. Dapat disimpulkan bahwa hampir sebagian besar aplikasi eksternal yang terdapat dalam LIKMI HUB tidak memiliki SSL, dan nilai *web server security* yang tidak terlalu baik (banyak C+). Selain itu sangat banyak pula *malicious website* yang ditemukan



Hostname	IP:Port	SSL Encryption	Web Server Security	Domain Security
m.facebook.com	31.13.71.36:80	N	C+	1331 malicious websites found
instagram.com	54.152.61.144:80	N	C+	1806 malicious websites found
loopj.com	185.199.108.153:80	N	B	5 malicious websites found
via.placeholder.com	45.33.24.119:80	N	N/A	1 malicious website found
newsapi.org	167.114.118.40:443	C+	C+	25 malicious websites found
www.youtube.com	172.217.13.206:443	A	A	1297 malicious websites found
twitter.com	104.244.42.1:80	N	C+	1002 malicious websites found
likmi.000webhostapp.com	145.14.145.64:80	N	A	No risks found
www.likmi.ac.id	103.28.12.83:80	N	N/A	No risks found
likmi.ac.id	103.28.12.83:80	N	N/A	No risks found

Gambar 2
Keamanan Aplikasi Eksternal

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan penelitian dan pengujian secara otomatis pada bagian fungsionalitas, performa dan keamanan pada LIKMI HUB, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- a. Secara fungsionalitas, LIKMI HUB sudah bekerja dengan baik dan semua fungsi dapat berjalan sesuai dengan kegunaannya.
- b. LIKMI HUB memiliki performa yang baik pada saat aplikasi digunakan, sehingga tidak memberatkan ponsel pintar yang digunakan.
- c. Dari sistem keamanan, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dan diperbaiki oleh pengembang aplikasi LIKMI HUB, terlebih untuk penggunaan aplikasi eksternal yang dimasukkan ke dalam aplikasi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sommerville, I. Software Engineering Ninth Edition. Addison-Wesley, 2011.
- [2] Android Studio Developer, <https://developer.android.com/> diakses pada tanggal 30 November 2019

- [3] Firebase console dan documentation,
<https://console.firebase.google.com/u/0/project/hub-likmi/overview> diakses pada tanggal 30 November 2019
- [4] <https://stmiklikmi.ac.id/2018/09/22/likmi-hub/>
- [5] Test Run <https://Certifaya.PCloudy.com/> diuji 25 November 2019
- [6] Test Run <https://www.immuniweb.com/mobile/?id=w1WB5QJn/> diuji 5 Desember 2019