

Pengujian Perangkat Lunak itworkforceindoensia.org

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v4i3.829>

Tiur Gantini^{#1}, Yenni M Djajalaksana^{*2}, Saron K Yefta^{#3}

[#]Program Studi SI Sistem Informasi, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri 65 Bandung

¹tiur.gantini@it.maranatha.edu

³saron.k.yefta@it.maranatha.edu

²yenni.md@it.maranatha.edu

Abstract — ITWORKFORCE is an application that built a base on the website using PHP and javascript programming language, MySQL database in 2015 and will continue to develop until hosting in 2017. This application is an application that has features regarding news, job recruitment, and surveys. For this occasion, the limitation of use concerns about the competence of the information technology field. In this study, the application test with functional testing the application of the black box method. The results show that this application has been running and can use. Hopefully this application can give a positive impact on the public, and specifically for data collection on competency in information technology in Indonesia.

Keywords— application, black box, testing, software

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi membawa banyak perkembangan di dalam semua aspek kehidupan manusia. Dunia budaya [7], bisnis [8], dan pendidikan [9] pun turut merasakan dampak positif dengan adanya perkembangan teknologi informasi tersebut. Salah satu bentuk perkembangan teknologi informasi adalah adanya sebuah sistem informasi tertentu untuk lingkup organisasi, yang dikenal juga dengan istilah aplikasi komputer.

Aplikasi komputer yang ada saat ini telah berkembang sedemikian pesat di dalam banyak bentuk, yaitu aplikasi untuk desktop, aplikasi web, aplikasi mobile, aplikasi enterprise dan sebagainya. Masing-masing aplikasi tersebut dibuat dengan tujuan guna membantu kegiatan organisasi.

Itworkforceindonesia.org merupakan salah satu bentuk aplikasi berbasis web, karena di dalam penggunaannya membutuhkan website dengan kebutuhan akses internet. Adapun pembuatan aplikasi ini telah dilaksanakan pada tahun 2017 dan baru diuji secara offline. Sehingga pada tahun 2018 aplikasi ini perlu diuji coba secara online terkait dengan manfaatnya untuk setiap fiturnya. Adapun fitur pada aplikasi itworkforceindonesia ini adalah untuk menampilkan berita, menampilkan lowongan pekerjaan serta pembuatan survey terkait pengumpulan data kompetensi di bidang teknologi informasi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metodologi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Sistem
2. Rancangan Sistem
3. Pengujian Aplikasi
4. Kesimpulan

III. TINJAUAN PUSTAKA

Semua baris pertama pada permulaan paragraf harus diformat menjorok ke dalam, dengan format rata kiri dan kanan (*justified*).

A. Pengujian

Dari beberapa literatur diperoleh beberapa definisi terkait pengujian yaitu:

1. Pengujian didefinisikan sebagai proses evaluasi dari keseluruhan sistem, yaitu apakah sistem secara spesifik sudah memenuhi seluruh kebutuhan yang sesuai dengan hal-hal yang telah ditentukan di awal atau tidak [1].
2. Pengujian adalah kegiatan yang memeriksa apakah sistem, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, berperilaku sesuai dengan yang diinginkan [2].
3. Pengujian adalah proses mengeksekusi program dengan maksud menemukan kesalahan dan pada dasarnya pengujian adalah proses untuk mengidentifikasi kebenaran dan kelengkapan perangkat lunak [3].

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengujian adalah sebuah proses atau kegiatan untuk mengidentifikasi seluruh fitur yang ada di dalam sebuah perangkat lunak, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan semula.

Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan untuk memastikan perangkat lunak yang sudah/sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji (*tester*) perangkat lunak harus menyiapkan waktu khusus untuk menguji perangkat lunak tersebut agar kesalahan, kekurangan atau hal yang tidak tidak diharapkan dapat dideteksi sejak awal dan diperbaiki

secepatnya. Pengujian sendiri merupakan bagian kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak, sama seperti halnya analisis, perancangan, dan pengkodean [11].

Hal-hal yang diperiksa saat pengujian sebuah perangkat lunak adalah sebagai berikut [3]:

- Dapat digunakan (*Operability*) – semakin baik perangkat lunak dioperasikan, semakin efisien perangkat lunak itu dapat diuji.
- Dapat diamati (*Observability*) – apa yang dilihat itulah yang diuji.
- Dapat dikendalikan (*Controllability*) – perangkat lunak yang lebih baik dapat dikendalikan dan pengujian lebih lanjut dapat diotomatisasi dan dioptimalkan.
- Dapat dipisah-pisah (*Decomposability*) – dengan mengendalikan ruang lingkup pengujian, masalah cepat dapat ditemukan dan diuji ulang secara cerdas.
- Sederhana (*Simplicity*) – semakin sedikit yang diuji maka akan lebih cepat dapat diuji dan diselesaikan.
- Kemantapan (*Stability*) – semakin sedikit perubahan, maka akan semakin sedikit gangguan di dalam pengujian.
- Pemahaman (*Understandability*) – lebih banyak informasi yang diketahui, semakin lebih bagus pengujiannya.

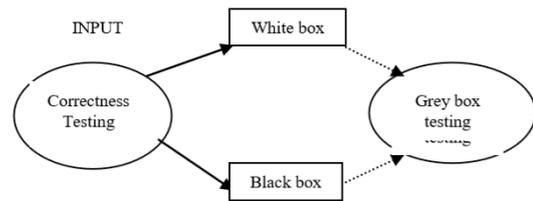
B. Jenis-jenis pengujian

Pengujian perangkat lunak memiliki manfaat untuk menjaga kualitas perangkat lunak. Setelah membuat kode program, perangkat lunak harus diuji untuk dapat melihat kemungkinan terjadinya kesalahan kemudian diperbaiki sebelum dikirimkan kepada pengguna. Penting untuk diingat bahwa pengujian hanya dapat menemukan kesalahan, namun tidak dapat membuktikan bahwa suatu perangkat lunak bebas dari *bug*. Jenis-jenis pengujian adalah sebagai berikut [3]:

- 1) Ketepatan pengujian (*Correctness Testing*)
- 2) Pengujian secara fungsional (*Functional Testing*)
- 3) Pengujian secara non fungsional (*Non Functional Testing*)

B.1. Ketepatan pengujian (*Correctness Testing*)

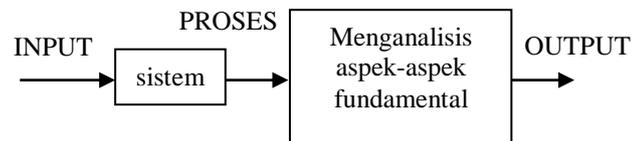
Tujuan paling penting dari pengujian adalah untuk menguji kebutuhan minimal dari sebuah perangkat lunak. Pengujian ini akan menghasilkan perilaku perangkat lunak yang benar atau salah. Ketepatan pengujian terdiri dari pengujian *black box*, *white box* dan *grey box*. Gambar 1 menggambarkan ketepatan pengujian yang dapat dilakukan dengan menggunakan *white box*, *black box* atau *grey box testing*. Yang akan dijelaskan satu per satu pada bagian ini.



Gambar 1. Menggambarkan kategori dari ketepatan pengujian

1) Pengujian Black Box

Pada dasarnya pengujian ini merupakan pengujian ketepatan dari semua fitur perangkat lunak, tetapi gagasannya tidak hanya sebatas menguji ketepatan atau kebenaran saja. Pengujian ketepatan adalah metode yang diklasifikasikan berdasarkan tujuan dari pengujian perangkat lunak. Pengujian *black box* didasarkan pada hasil analisis perangkat lunak yang bertujuan untuk menguji seberapa baik bagian yang ada dalam perangkat lunak itu sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian *black box* hanya memeriksa aspek fundamental dari sistem yang memastikan bahwa input dapat diterima dengan benar dan output ditampilkan dengan benar juga, hal ini digambarkan pada gambar 2.

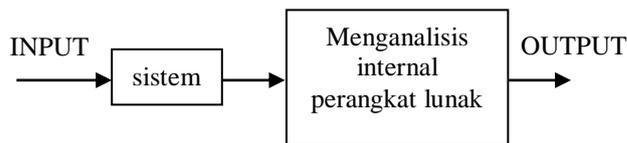


Gambar 2. Pengujian Black Box [3]

Menurut [10] Pengujian Black Box merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, pengujian yang dikenal dengan istilah *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program.

2) Pengujian White Box

Pengujian ini dilakukan berdasarkan analisis kerja dan struktur internal perangkat lunak. Pengujian ini merupakan proses memberikan input ke dalam sistem dan memeriksa bagaimana input diproses untuk menghasilkan keluaran. Merupakan hal penting untuk diketahui pengujian secara menyeluruh mengenai kode program (*source code*). Gambar 3 menunjukkan bahwa pengujian perangkat lunak *white box* berlaku di tingkat integrasi, unit dan sistem guna memastikan bahwa semua bagian yang diuji dieksekusi dengan benar.



Gambar 3. Pengujian *White Box*[3]

3) Pengujian *Grey Box*

Teknik *grey box* menggabungkan metodologi pengujian *black box* dan *white box*. Teknik pengujian ini digunakan untuk menguji perangkat lunak terhadap spesifikasinya tetapi menggunakan beberapa pengetahuan tentang kerja internalnya juga. Pengujian ini juga dapat mencakup penentuan *reverse engineering* (rekayasa balik), misalnya, nilai batas tertentu yang harus dipenuhi oleh sebuah aplikasi atau pesan kesalahan yang merupakan hasil *reverse engineering* ketika sebuah aplikasi menerima inputan yang tidak sesuai dengan yang telah ditentukan atau diharapkan.

B.2 Pengujian secara fungsional (*Functional Testing*)

Pengujian ini adalah jenis pengujian *black box* yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang akan diuji. Aplikasi diuji dengan memberikan masukan untuk kemudian hasilnya akan diperiksa guna disesuaikan dengan fungsi yang dimaksudkan. Pengujian fungsional dilakukan pada sistem secara lengkap dan terintegrasi untuk mengevaluasi kepatuhan sistem dengan persyaratan yang telah ditentukan. Ada lima langkah yang terlibat saat pengujian fungsionalitas, yaitu [3]:

- Langkah I – Penentuan fungsi yang dimaksudkan
- Langkah II – Pembuatan data uji berdasarkan spesifikasi aplikasi.
- Langkah III – Output berdasarkan data uji dan spesifikasi aplikasi.
- Langkah IV – Penulisan Skenario Pengujian dan pelaksanaan uji kasus.
- Langkah V – Perbandingan hasil aktual dan yang diharapkan berdasarkan pada kasus uji yang telah dieksekusi.

Kategori terkait pengujian fungsional adalah sebagai berikut [1]:

1) Pengujian Unit (*Unit testing*)

Pengujian komponen atau modul perangkat lunak secara terpisah atau satu per satu. Biasanya pengujian ini dilakukan oleh *programmer* dan bukan oleh *tester*. Unit testing dilakukan di level paling bawah. Pengujian ini merupakan dasar dari unit perangkat lunak, yang merupakan bagian terkecil dari perangkat lunak yang dapat diuji, yang

sering disebut dengan unit atau modul atau komponen.

2) Pengujian integrasi (*Integration testing*)

Pengujian ini merupakan gabungan fungsi setelah diintegrasikan. Modul model yang terdiri dari model utama, aplikasi terpisah, aplikasi *client/server* di jaringan dan lain-lain. Jenis ini biasanya cocok untuk pengujian perangkat lunak sistem *client/server* atau sistem terdistribusi. Pengujian tipe ini menguji beberapa unit yang digabungkan ke dalam struktur yang lebih besar.

3) Pengujian sistem (*System testing*)

Pengujian ini cenderung menegaskan kualitas end-to-end dari keseluruhan sistem. Pengujian sistem sering didasarkan pada spesifikasi fungsional / persyaratan sistem. Atribut kualitas non-fungsional, seperti keandalan, keamanan, dan pemeliharaan, juga diperiksa di dalam pengujian sistem ini.

4) Penerimaan pengujian (*Acceptance testing*) yang terdiri dari pengujian alpha dan pengujian beta.

- Pengujian ini dilakukan ketika sistem yang sudah selesai diserahkan dari pengembang ke pelanggan atau pengguna. Tujuan dari penerimaan pengujian ini adalah untuk memberikan keyakinan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Pengujian ini adalah tahap pertama pengujian dan akan dilakukan di antara tim pengembang atau pembuat perangkat lunak. Pengujian dilakukan terhadap unit, pengujian integrasi dan pengujian sistem. Dan ketika digabungkan dikenal sebagai pengujian alfa.
- Pengujian Beta biasanya dilakukan oleh pengguna akhir. Pengujian akhir biasanya dilakukan sebelum merilis aplikasi untuk tujuan yang sesungguhnya. Pengujian ini dilakukan setelah pengujian Alpha berhasil dilakukan. Dalam pengujian beta, contoh data yang sesungguhnya digunakan untuk menguji aplikasi. Pengujian beta juga dikenal sebagai pengujian pra-rilis. Pada umumnya versi uji beta dari perangkat lunak secara ideal didistribusikan ke khalayak luas di Web, sebagian untuk memberikan program pengujian “dunia nyata” dan sebagian lainnya untuk memberikan pratinjau rilis berikutnya.

B.3 Pengujian secara non fungsional (*Non Functional Testing*)[1]

Pengujian Perangkat Lunak non-fungsional melibatkan pengujian Perangkat Lunak dari kebutuhan yang bersifat non-fungsional, seperti kinerja, keamanan, antarmuka pengguna, dan lain-lain. Beberapa jenis pengujian nonfungsional yang penting dan umum digunakan disebutkan sebagai *performance testing*,

reliability testing, security testing, dan portability testing. Pengujian ini tidak akan dibahas secara rinci, Karena pengujian yang dilakukan di dalam penelitian ini adalah pengujian fungsional dengan metode *black box*.

IV. HASIL PENELITIAN

A. Analisis Sistem

Disini akan dijelaskan rancangan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi survey berbasis *website*. Berikut penjelasannya.

1. *Website* ini memiliki beberapa menu yang bisa dilihat oleh semua pengguna seperti: beranda, berita dan lowongan kerja. Tampilan awal dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan awal website

2. Penggunaan *email* untuk daftar dan *login*. Untuk daftar dibutuhkan alamat *email* dan *password*, yang akan dimasukkan seperti pada tampilan pada gambar 5 untuk proses daftar dan gambar 6 untuk proses login atau masuk ke dalam sistem.

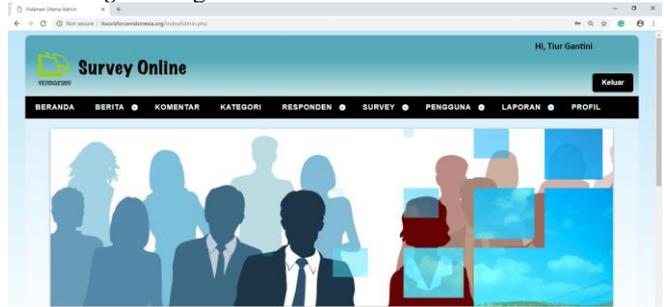


Gambar 5. Penggunaan email untuk daftar



Gambar 6. Penggunaan email untuk *login* atau masuk sistem

3. *Login* sebagai member memiliki fitur: mengisi survey, melihat berita dan dapat mengubah profil saja.
4. *Login* sebagai admin memiliki fitur:



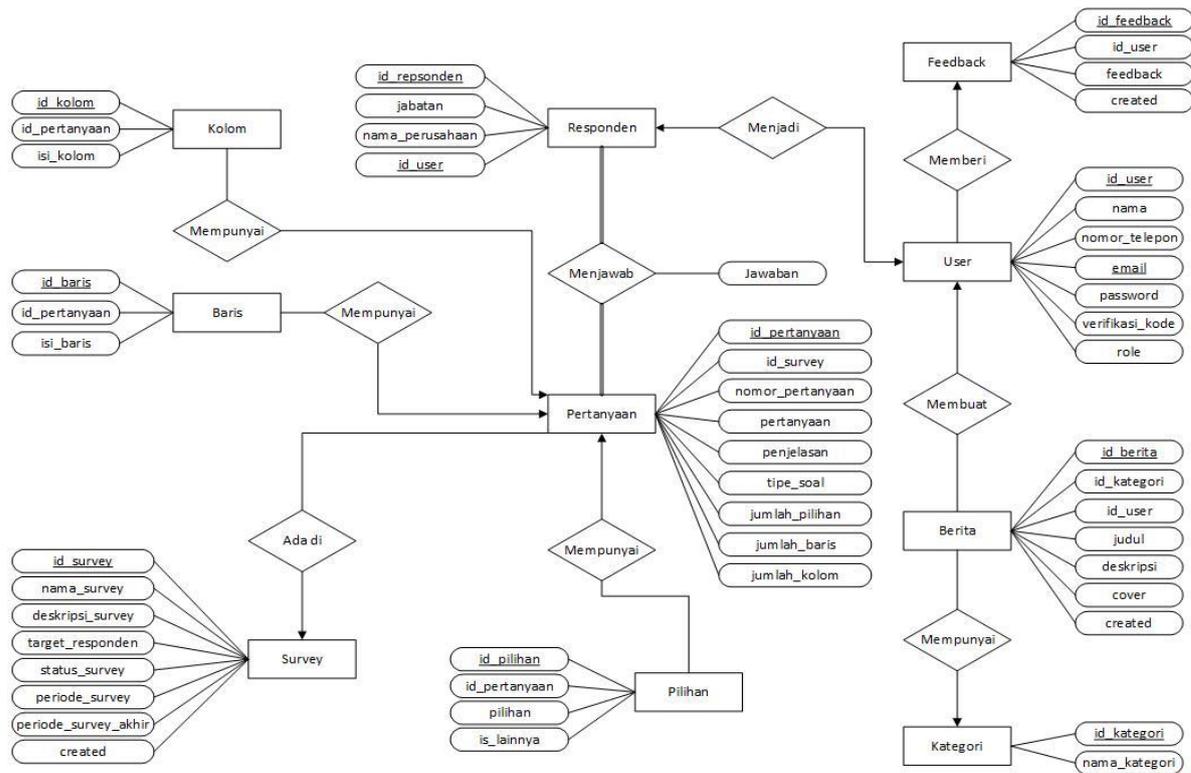
Gambar 7. Tampilan admin yang berhasil yang masuk sistem

- a) Menu survey yang didalamnya terdapat empat sub menu yaitu : insert survey, lihat data survey, dan jawaban survey. Sub menu insert survey untuk membuat survey yang akan diberikan kepada member yang akan melakukan survey. Sub menu survey untuk melihat survey mana saja yang sedang aktif dan sudah tidak aktif. Sub menu jawaban survey untuk melihat hasil jawaban survey dari responden.
- b) Menu berita yang didalamnya terdapat 3 sub menu yaitu : lihat berita, data berita, dan data kategori berita. Sub menu lihat berita untuk melihat berita yang ada. Sub menu data berita untuk meng-edit, meng-update, dan menghapus berita yang ada. Sub menu data kategori berita untuk menambah dan menghapus kategori berita.
- c) Menu responden yang didalamnya dapat melihat dan menambah responden. Responden merupakan member yang telah melakukan survey.
- d) Menu pengguna yang dibagi menjadi dua sub menu yaitu sub menu member untuk melihat pengguna yang telah mendaftarkan menjadi member serta sub menu admin untuk melihat dan menambah admin.
- e) Menu laporan memiliki sub menu berita, pengguna, responden, survey, dan jawaban yang masing-masing sub menu dapat menampilkan dan mencetak laporan.
- f) Menu profil untuk mengubah data profil dan mengubah password.

B. Rancangan sistem

Rancangan sistem pada bagian ini digambarkan dengan rancangan basis data dan rancangan interaksi sistem yang ada di dalam perangkat lunak *itworkforceindonesia.org*.

B.1 Rancangan Basis Data



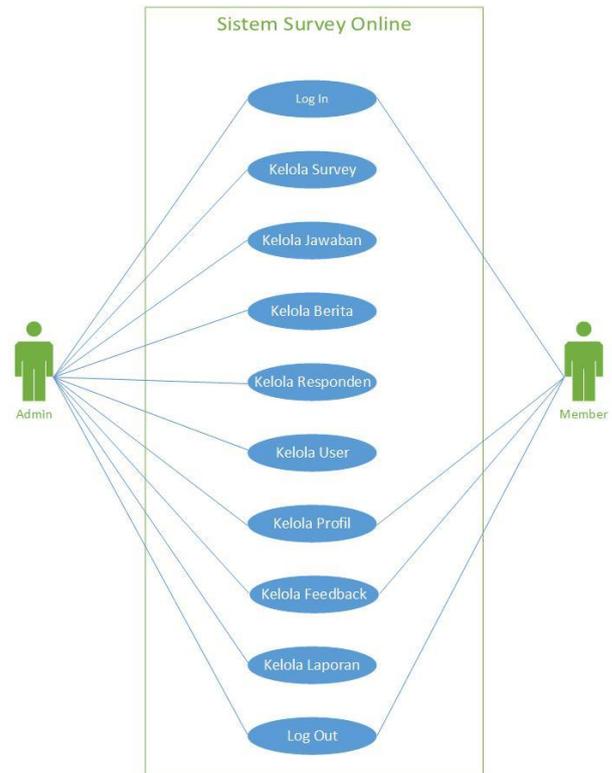
Gambar 8. Rancangan Basis Data [4] [5] [6]

Rancangan basis data menggunakan model Entity Relationship Diagram yang terdiri dari sepuluh buah entitas. Entitas tersebut adalah entitas User, Responden, Berita, Kategori, Pertanyaan, Pilihan, Survey, *Feedback*, Baris, dan Kolom. Setiap Entitas dilengkapi dengan relasi dan derajat relasinya, yang dapat dilihat pada Gambar 8.

Rancangan ini diimplementasikan ke Tabel User, Tabel Responden, Tabel Berita, Tabel Kategori, Tabel Survey, Tabel Pertanyaan, Tabel Pilihan, Tabel Feedback, Tabel Baris, Tabel Kolom, dan Tabel Jawaban.

B.2 Rancangan Interaksi Sistem

Gambar 9 menunjukkan *use case Diagram* yang merupakan interaksi sistem untuk keseluruhan sistem pada sistem survey online itworkforceindonesia.org. Pengguna sistem in ada dua yaitu admin dan member. Admin dapat mengakses semua fitur yaitu “kelola survey”, “kelola jawaban”, “kelola berita”, “kelola responden”, “kelola user”, “kelola laporan”, “kelola feedback”, “login” dan “logout”. Sedangkan member hanya dapat mengakses “kelola profil”, “kelola feedback”, “login”, dan “logout”.



Gambar 9. Rancangan Interaksi Sistem [4][5] [6]

C. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak menggunakan metode *black box* pada pengujian fungsional. Pengujian terdiri dari pengujian seperti yang ada pada Table I, yang terdiri dari 4 unit secara garis besar, dimana total semua pengujian ada 13 unit [4][5] [6].

TABEL I
PENGUJIAN FUNGSIONAL METODE BLACK BOX

No	Pengujian	Rincian Pengujian	Hasil
1	Unit Login		Jika sesuai akan berhasil login, jika tidak maka akan keluar pesan kesalahan
2	Unit Register		Jika sesuai akan berhasil melakukan register, jika tidak, maka akan keluar pesan kesalahan
3	Unit Role Admin	Insert Berita	Berita berhasil diinsert ke dalam database dan ditampilkan di aplikasi
		Insert Data Kategori Berita	Data kategori berhasil diinsert ke dalam database dan ditampilkan di aplikasi, saat ini ada kategori kompetensi, lowongan pekerjaan dan pendidikan
		Insert Survey	Data Survey berhasil diinsert ke dalam database dan akan tampil di dalam aplikasi dalam bentuk draft, check dan aktif.
		Membuat Pertanyaan Survey	Pertanyaan yang dapat dibuat dalam bentuk isian singkat, isian panjang, dan pilihan berganda.
		Insert Responden	Data Responden berhasil diinsert ke dalam database dan akan tampil di dalam aplikasi.
		Insert Admin	Data Admin berhasil diinsert ke dalam database dan akan tampil di dalam aplikasi.
		Update Profil Admin	Data Profil Admin yang berhasil diubah akan secara otomatis diubah di dalam database.
		Update Password Admin	Password Admin yang berhasil diubah akan secara otomatis diubah di dalam database.
4	Unit Role Member	Isi Survey	Survey berhasil diisi oleh responden
		Update Profil Member	Data Profil Member yang berhasil diubah akan secara otomatis diubah di dalam database.
		Update Password	Password Member yang

No	Pengujian	Rincian Pengujian	Hasil
		Member	berhasil diubah akan secara otomatis diubah di dalam database.

Tabel I merupakan rekap dari hasil pengujian kasus-kasus yang diperoleh dari Tabel II sampai dengan Tabel XIV [4][5] [6].

C.1 Pengujian Unit Login

TABEL II
PENGUJIAN UNIT LOGIN

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan <i>field email</i> atau <i>password</i> kemudian menekan tombol <i>sign in</i>	Tidak dapat masuk karena <i>field email</i> atau <i>password</i> tidak boleh kosong	Menampilkan alert " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>email</i> atau <i>password</i> yang salah kemudian menekan tombol <i>sign in</i>	Tidak dapat masuk karena <i>email</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah	Menampilkan alert " <i>Login gagal! Data login salah atau email belum diverifikasi</i> "	Sesuai
3	Mengisi <i>email</i> dengan format yang salah	Tidak dapat masuk karena format <i>email</i> harus benar	Menampilkan alert " <i>Please include an '@' in the email address</i> "	Sesuai
4	Mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> yang benar kemudian menekan tombol <i>sign in</i>	Berhasil masuk kedalam aplikasi	Menampilkan halaman utama aplikasi	Sesuai

C.2 Pengujian Unit Registrasi

TABEL III
PENGUJIAN UNIT REGISTRASI

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan semua atau salah satu <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>register</i>	Tidak dapat melakukan pendaftaran karena satu atau semua <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan alert " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>field email</i> dengan format yang salah kemudian menekan tombol <i>register</i>	Tidak dapat melakukan pendaftaran karena format <i>email</i> tidak sesuai	Menampilkan alert " <i>Please include an '@' in the email address</i> "	Sesuai
3	Mengisi <i>field</i> nomor telepon dengan huruf atau karakter	Penolakan karena <i>field</i> nomor telepon harus diisi	<i>Field</i> tidak bisa diisi	Sesuai

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
		dengan angka		
4	Mengisi <i>field password</i> yang berbeda dengan <i>repeat password</i> kemudian menekan tombol <i>register</i>	Tidak dapat melakukan pendaftaran karena <i>repeat password</i> dan <i>repeat password</i> tidak sama	Menampilkan alert "Insert Password Failed! Password dan Confirm Password tidak sama"	Sesuai
5	Mengisi <i>email</i> yang sudah didaftarkan kemudian menekan tombol <i>register</i>	Tidak dapat melakukan pendaftaran karena <i>email</i> sudah terdaftar	Menampilkan alert "Insert Failed! Email sudah tersedia"	Sesuai
6	Mengisi semua <i>field</i> dengan benar kemudian menekan tombol daftar	Data member disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan alert "Registrasi berhasil! Silakan verifikasi email anda"	Sesuai

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
			kedalam <i>database</i> "	

TABEL VI
PENGUJIAN INSERT SURVEY

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol buat <i>survey</i>	Penolakan karena semua data tidak boleh kosong	Menampilkan alert "Please fill out this field"	Sesuai
2	Mengisi semua <i>field</i> dengan benar kemudian menekan tombol buat <i>survey</i>	Menampilkan form <i>survey</i>	Menampilkan form <i>survey</i>	Sesuai

TABEL VII
PENGUJIAN MEMBUAT PERTANYAAN SURVEY

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan <i>field</i> pertanyaan <i>survey</i> kemudian menekan tombol <i>simpan</i>	Tidak dapat membuat <i>survey</i> karena <i>field</i> pertanyaan tidak boleh kosong	Menampilkan alert "Please fill out this field"	Sesuai
2	Mengisi <i>field</i> pertanyaan dengan lengkap kemudian menekan tombol <i>simpan</i>	Data <i>survey</i> disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan alert "Survey Success! Data <i>survey</i> berhasil ditambah"	Sesuai

TABEL VIII
PENGUJIAN INSERT RESPONDEN

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>insert</i>	Tidak dapat menambah data responden karena <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan alert "Please fill out this field"	Sesuai
2	Mengisi <i>field email</i> dengan format yang salah kemudian menekan tombol <i>insert</i>	Tidak dapat menambah data responden karena format <i>email</i> tidak sesuai	Menampilkan alert "Please include an '@' in the email address"	Sesuai
3	Mengisi <i>field</i> nomor telepon dengan huruf atau karakter	Penolakan karena <i>field</i> nomor telepon harus diisi dengan angka	<i>Field</i> tidak bisa diisi	Sesuai
4	Mengisi semua <i>field</i> dengan benar kemudian menekan	Data responden disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan alert "Insert Success! Data responden	Sesuai

C.3 Pengujian Role Admin

Pengujian Role Admin membahas satu persatu unit yang ada di dalam role sebagai Administrator yang disebut admin. Pengujian role admin dibahas dan dituangkan ke dalam TABEL IV sampai dengan TABEL XI.

TABEL IV
PENGUJIAN INSERT BERITA

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol buat <i>berita</i>	Tidak dapat membuat <i>berita</i> karena satu atau beberapa <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan alert "Please fill out this field"	Sesuai
2	Mengisi semua <i>field</i> kemudian menekan tombol buat <i>berita</i>	Data <i>berita</i> disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan semua data <i>berita</i>	Sesuai

TABEL V
PENGUJIAN INSERT KATEGORI BERITA

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan <i>field</i> nama kategori kemudian menekan tombol buat kategori <i>berita</i>	Penolakan karena <i>field</i> nama kategori tidak boleh kosong	Menampilkan alert "Please fill out this field"	Sesuai
2	Mengisi nama kategori kemudian menekan tombol buat kategori <i>berita</i>	Nama kategori disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan alert "Insert Success! Data kategori <i>berita</i> telah dimasukkan	Sesuai

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
	tombol <i>insert</i>		telah dimasukkan kedalam <i>database</i> "	
5	Memasukkan <i>email</i> yang sudah ada dalam <i>database</i> dan mengisi semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>insert</i>	Tidak dapat menambah data responden karena <i>email</i> sudah ada di dalam <i>database</i>	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Insert Failed! Email</i> sudah tersedia"	Sesuai

TABEL IX
PENGUJIAN INSERT ADMIN

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>insert</i> admin	Tidak dapat menambah admin karena <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>field</i> <i>email</i> dengan format yang salah kemudian menekan tombol <i>insert</i> admin	Tidak dapat menambah admin karena format <i>email</i> tidak sesuai	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Please include an '@' in the email address</i> "	Sesuai
3	Mengisi <i>field</i> <i>password</i> yang berbeda dengan <i>confirm password</i> kemudian menekan tombol <i>insert</i> admin	Tidak dapat menambah admin karena <i>password</i> dan <i>confirm password</i> tidak sama	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Insert Password Failed! Password</i> dan <i>Confirm Password</i> tidak sama"	Sesuai
4	Mengisi <i>field</i> nomor telepon dengan huruf atau karakter	<i>Field</i> nomor telepon tidak akan terisi	<i>Field</i> tidak bisa diisi	Sesuai
5	Mengisi semua <i>field</i> dengan format yang benar kemudian menekan tombol <i>insert</i> admin	Data admin disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Insert Success!</i> Data responden telah dimasukkan kedalam <i>database</i> "	Sesuai

TABEL X
PENGUJIAN UPDATE PROFIL ADMIN

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>update</i> profile	Tidak dapat mengubah data karena <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>field</i> nomor telepon dengan huruf atau karakter	Penolakan karena <i>field</i> nomor telepon harus diisi dengan angka	<i>Field</i> tidak bisa diisi	Sesuai
3	Mengisi semua <i>field</i> dengan format yang benar kemudian menekan tombol <i>update</i> profile	Data profil admin berhasil diubah dalam <i>database</i>	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Update Success!</i> Data berhasil diubah"	Sesuai

TABEL XI
PENGUJIAN UPDATE PASSWORD ADMIN

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>change</i> password	Tidak dapat mengubah <i>password</i> karena <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>field</i> <i>password</i> lama yang salah kemudian menekan tombol <i>change</i> password	Tidak dapat mengubah <i>password</i> karena <i>password</i> lama yang dimasukkan salah	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Update Failed! Password</i> lama tidak sesuai"	Sesuai
3	Mengisi <i>field</i> <i>old password</i> yang berbeda dengan <i>new password</i> baru kemudian menekan tombol <i>change</i> password	Tidak dapat mengubah <i>password</i> karena <i>password</i> baru dan ulangi <i>password</i> baru harus sama	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Insert Password Failed! Password</i> dan <i>Confirm Password</i> tidak sama"	Sesuai
4	Mengisi semua <i>field</i> dengan format yang benar kemudian menekan tombol <i>change</i> password	Data <i>password</i> admin berhasil diubah dalam <i>database</i>	Menampilkan <i>alert</i> " <i>Update Success!</i> <i>Password</i> berhasil diubah"	Sesuai

C.4 Pengujian Role Member

Pengujian *role member* membahas satu persatu unit yang ada di dalam *role member*. Pengujian *role member* dibahas dan dituangkan ke dalam TABEL XII sampai dengan

TABEL XIV, yaitu terkait mengisi survey, perubahan (*update*) profil dan *password member*.

TABEL XII
PENGUJIAN ISI SURVEY

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua pertanyaan survey kemudian menekan tombol <i>simpan</i>	Penolakan karena semua pertanyaan harus diisi	Menampilkan alert " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi semua pertanyaan survey kemudian menekan tombol <i>simpan</i>	Hasil survey disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan alert " <i>Survey Success! Data survey berhasil diisi</i> "	Sesuai

TABEL XIII
PENGUJIAN UPDATE PROFIL MEMBER

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>update data</i>	Tidak dapat menambah data responden karena <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan alert " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>field email</i> dengan format yang salah kemudian menekan tombol <i>update data</i>	Tidak dapat menambah data responden karena format <i>email</i> tidak sesuai	Menampilkan alert " <i>Please include an '@' in the email address</i> "	Sesuai
3	Mengisi <i>field</i> nomor telepon dengan huruf atau karakter	Penolakan karena <i>field</i> nomor telepon harus diisi dengan angka	<i>Field</i> tidak bisa diisi	Sesuai
4	Mengisi semua <i>field</i> dengan format yang benar kemudian menekan tombol <i>update data</i>	Data responden disimpan dalam <i>database</i>	Menampilkan alert " <i>Update Success! Data berhasil diubah</i> "	Sesuai

TABEL XIV
PENGUJIAN UPDATE PASSWORD MEMBER

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Mengosongkan satu atau semua <i>field</i> kemudian menekan tombol <i>change password</i>	Tidak dapat mengubah <i>password</i> karena <i>field</i> tidak boleh kosong	Menampilkan alert " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
2	Mengisi <i>field password</i> lama	Tidak dapat mengubah	Menampilkan alert " <i>Update</i> "	Sesuai

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
	yang salah kemudian menekan tombol <i>change password</i>	<i>password</i> karena <i>password</i> lama yang dimasukkan salah	<i>Failed! Password</i> lama tidak sesuai"	
3	Mengisi <i>field old password</i> yang berbeda dengan <i>new password</i> baru kemudian menekan tombol <i>change password</i>	Tidak dapat mengubah <i>password</i> karena <i>password</i> baru dan ulangi <i>password</i> baru harus sama	Menampilkan alert " <i>Insert Password Failed! Password dan Confirm Password</i> tidak sama"	Sesuai
4	Mengisi semua <i>field</i> dengan format yang benar kemudian <i>change password</i>	Data <i>password</i> admin berhasil diubah dalam <i>database</i>	Menampilkan alert " <i>Update Success! Password</i> berhasil diubah"	Sesuai

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengujian telah dilakukan secara fungsional dari hasil pengujian *offline* telah diuji secara online dengan metode *black box* dan semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan semula.
2. Hasil pengujian dilakukan pada url: itworkforceindonesia.org yang membutuhkan kecepatan internet yang memadai ketika pengujian online dijalankan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Jamil, M. Arif, N. S. A. Abubakar and A. Ahmad, "Software Testing Techniques: A Literature Review," in *International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World*, Kuala Lumpur, 2016.
- [2] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, "Pengujian," [kemdikbud.go.id](https://kbbi.kemdikbud.go.id), 1 January 2016. [Online]. Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pengujian>. [Accessed 20 October 2018].
- [3] S. N. Pardeshi, "Study of Testing Strategies and available Tools," *International Journal of Scientific and Research Publications*, vol. 3, no. 3, pp. 1-4, 2013.
- [4] I. Stefanus, "Aplikasi Survey Online untuk Pengumpulan Data Kompetensi Pekerjaan di Indonesia," Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, 2018.
- [5] M. Firza, "Aplikasi Survey Berbasis Website (Studi Kasus Pada DLTI Universitas Kristen Maranatha)," Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, 2018.
- [6] Y. M. Djajalaksana and T. Gantini, "Online Survey Application for Data Collection of Competencies in the Field of Information Technology," in *Ico-ASCNITech*, Padang, 2017.
- [7] D. Setiawan, "Dampak perkembangan teknologi informasi dan

- Komunikasi Terhadap Budaya”, jurnal simbolika, vol 4, no.1, pp-62-72, 2018.
- [8] D.Aditiasari, “Ojek Online Mulai Menggeliat di Daerah, Ini Dampaknya”, 20 Mei 2018. [Online]. Available : <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-4029565/ojek-online-mulai-menggeliat-di-daerah-ini-dampaknya>, [Accessed 29 November 2018]
- [9] T. Gantini, I. Stevanus, Y. M. Djajalaksana “itworkforceindonesia,” itworkforceindonesia.org, 1 Juni 2016. [Online]. Available: www.itworkforceindonesia.or. [Accessed 28 November 2018].
- [10] M.E. Khan, “Different Approach to Blackbox Testing Technique for Finding Error”, International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA), Vol.2, No.4, pp. 31-40, 2011.
- [11] M.Shi, “Software Functional Testing from the Perspective of Business Practice”, *Computer and Information Science*, Vol. 3, No. 4, pp. 49-52, 2010.