

# Pengujian Validator Data Aplikasi Web Sistem Informasi Geografi Penilaian Calon Mahasiswa Bidikmisi Berbasis Framework CodeIgniter

**Muhammad Aris Ganiardi**

Program Studi D4 Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jalan Srijaya Negara Kampus Bukit Besar Palembang, Indonesia

e-mail koresponden: [maris@polsri.ac.id](mailto:maris@polsri.ac.id)

## *Abstrak*

Secara tradisional sebuah aplikasi web komputer mengelola tiga jenis data yaitu : angka, huruf, dan simbol. Dalam pemrosesannya data tersebut akan berubah menjadi informasi dan pengetahuan yang bermanfaat bagi pengguna. Salah satu tahapan pemrosesan tersebut adalah data-data akan tersimpan dalam tabel basisdata. Agar bisa dimanfaatkan oleh pengguna, maka data-data tersebut harus tervalidasi dengan baik sebelum tersimpan dalam tabel basisdata. Diperlukan suatu mekanisme pada sebuah aplikasi komputer untuk memastikan data yang tersimpan sudah sesuai dengan field-field dalam tabel basisdata. Validator data merupakan salah satu alat bantu yang digunakan pada aplikasi komputer untuk mendeteksi data-data yang benar yang akan disimpan dalam tabel basisdata. Pada penelitian ini akan melakukan pengujian validator data aplikasi web berbasis framework code igniter. Pengujian dilakukan dengan cara menguji secara *black box* dengan membuat skenario pada halaman pengolahan data aplikasi web.

**Kata Kunci** : Pengujian, aplikasi web, validator data

## *Abstract*

*Traditionally a computer web application manages three types of data: numbers, letters, and symbols. In processing the data will turn into useful information and knowledge for users. One of the processing stages is that the data will be stored in a database table. In order to be used by the user, the data must be properly validated before being stored in the database table. A mechanism is needed in a computer application to ensure the stored data is in accordance with the fields in the database table. The data validator is one of the tools used in computer applications to detect the correct data to be stored in database tables. In this study, we will test a web application data validator based on the Code Igniter framework. Testing is done by testing the black box by creating scenarios on the web application data processing page.*

**Keywords** : *Testing, web application, data validator*

## 1. PENDAHULUAN

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan yang akan dilakukan dalam siklus pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2015). Tahapan ini wajib dilakukan untuk memastikan fungsionalitas perangkat lunak yang selesai dikembangkan berkualitas sesuai kebutuhan pengguna. Definisi pengujian perangkat lunak (*software testing*) menurut (Galini,

---

2004) adalah sebagai berikut : “*Software testing* adalah proses formal yang dilakukan oleh sebuah tim penguji khusus, dimana suatu *software unit* yang terintegrasi atau sebuah paket *software* yang lengkap, diperiksa dengan menjalankan program tersebut pada komputer. Semua yang terkait dengan pengujian, dilakukan sesuai dengan prosedur dan kasus uji coba yang telah disetujui”.

Ada dua bagian yang akan diujikan pada perangkat lunak pertama proses kerja perangkat lunak dan kedua adalah data yang akan dikelola oleh perangkat lunak. Pengujian proses kerja perangkat lunak biasanya diuji dengan pengujian *white box*, sedangkan pengolahan data diuji dengan pengujian *black box* (Galin, 2004). Pengujian menggunakan *black box* banyak digunakan para peneliti untuk menguji sebuah perangkat lunak seperti aplikasi penilaian kinerja PT Inka (persero) (Wijaya dan Astuti, 2021) dan aplikasi seleksi sales terbaik (Ningrum, dkk, 2020). Salah satu metode pengujian *black box* adalah metode *equivalence partitions* yang menggunakan masukan pada setiap halaman form perangkat lunak. Masukan pada halaman form perangkat lunak digolongkan dan dikelompokkan berdasarkan spesifikasi dan keluarannya yang dihasilkan (Wijaya dan Astuti, 2021).

(Jain, 2015) mendefinisikan komponen siklus hidup pengujian dalam pengembangan perangkat lunak yaitu terdiri *requirement*, dokumen *use case*, perencanaan tes, kasus tes, kasus eksekusi tes, laporan analisi, analisis *bug*, dan laporan *bug*.

Salah satu komponen perangkat lunak adalah data. Secara tradisional data berupa huruf, angka, dan simbol. Perangkat lunak akan menghasilkan informasi dan pengetahuan yang berguna jika data yang dimasukkan oleh pengguna benar dan perangkat lunak mampu menyimpan dan menyusun data secara terstruktur di dalam tabel basisdata (Rahma, 2020). Perangkat lunak wajib memvalidasi data yang akan dikelola sesuai dengan field-field di basisdata. Mekanisme untuk memvalidasi dilakukan dengan cara membuat validator data di perangkat lunak yang akan dibuat.

Salah satu syarat data yang berkualitas dalam sebuah perangkat lunak adalah data harus tersusun dengan baik sesuai dengan field-field yang ada di dalam tabel basisdata. Kesesuaian antara data dengan field-field tabel basisdata memudahkan pengguna mengekstraksi data menjadi pengetahuan yang ada di perangkat lunak. Permasalahan yang muncul pada saat penggunaan perangkat lunak sering kali terjadi pengguna salah memasukkan data di halaman pengolahan data perangkat lunak. Dampak dari kesalahan memasukkan data maka ekstraksi data menjadi informasi dan pengetahuan menjadi tidak akurat. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu mekanisme untuk menjamin kualitas data dari perangkat lunak.

Pada penelitian ini melakukan pengujian validator data perangkat lunak berbentuk aplikasi web. Validator data merupakan suatu mekanisme yang tersedia di framework untuk menjamin keabsahan dari suatu data. Aplikasi web yang menjadi objek penelitian ini adalah aplikasi web sistem informasi geografi penilaian calon mahasiswa Bidikmisi di jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. (selanjutnya disebut dengan aplikasi web SIG Bidikmisi). Aplikasi web ini merupakan bagian dari sistem informasi geografi penilaian calon mahasiswa Bidikmisi. Pemilihan aplikasi web karena aplikasi web ini memiliki banyak variasi data dan kondisi bisa diujikan dalam pengujian perangkat lunak. Validator data yang akan digunakan akan memanfaatkan pustaka validator data yang ada di framework CodeIgniter.

## 2. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut :

### 2.1 Metode Pemngumpulan Data dan Kebutuhan

#### a. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mengkaji beberapa literatur yang berkaitan dengan penelitian validator data aplikasi web SIG Bidikmisi. Literatur-literatur tersebut diperoleh dari :

---

- Buku-buku dan jurnal-jurnal penelitian baik oleh penulis dari dalam negeri maupun dari luar negeri.
- Data Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta yang ada di kota Palembang.
- Informasi dari media masa, seperti surat kabar dan internet.

b. Survei

Pelaksanaan metode ini dengan melakukan survei dan observasi ke perpustakaan-perpustakaan wilayah atau milik perguruan tinggi di kota Palembang untuk melihat bentuk-bentuk dokumen yang dimiliki oleh perpustakaan tersebut.

c. Wawancara

Wawancara dan kuesioner dilakukan langsung kepada para masyarakat yang sering membuat tulisan seperti : penulis artikel di surat kabar, para dosen yang sering membuat jurnal ataupun prosiding, dan mahasiswa yang sedang membuat tugas akhir. Mereka dipilih karena mereka sedang aktif membuat tulisan dalam bentuk berbagai dokumen teks.

## 2.2 Pengembangan Aplikasi Web

Metodologi pengembangan aplikasi web yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *Rational Unified Process* (RUP). Ada empat tahapan pada metode ini yaitu : Insepsi, Elaborasi, Konstruksi, Transisi. Tahapan-tahapan yang digunakan pada penelitian ini hanya tahapan insepsi yang fokus pada analisis kebutuhan, algoritma yang digunakan, dan pemodelan sistem. Tahapan elaborasi fokus pada rancangan yang dibuat berdasarkan hasil analisis pada tahapan insepsi. Tahapan konstruksi mengubah rancangan menjadi kode program dan tahapan transisi mengimplementasikan serta menguji aplikasi web SIG Bidikmisi ke lingkungan pengguna.

. Berikut ini penjelasan tahapan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode RUP.

a. Insepsi

1. *Pengumpulan kebutuhan*: data yang dikumpulkan adalah kebutuhan primer dan sekunder. Kebutuhan primer berasal dari data yang diambil langsung dari para *user* dan *stakeholder* pengguna terkait dengan aplikasi web SIG Bidikmisi dan pakar di bidang ilmu pengetahuan. Kebutuhan sekunder berasal dari data buku, internet. Tahap ini sering disebut juga dengan tahapan akuisisi kebutuhan perangkat lunak. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan adalah wawancara, observasi, kuesioner, dan dokumentasi.
2. *Analisis kebutuhan*: Kebutuhan yang telah terkumpul diinterpretasi maksud dari kebutuhan yang didapat. Kebutuhan-kebutuhan yang berasal dari *user* dan *stakeholder* dianalisis untuk menentukan prioritas implementasinya. Interpretasi sebuah kebutuhan dapat berupa data, batasan, aturan, skenario, dan fungsionalitas perangkat lunak.

b. Elaborasi

1. *Rancangan basisdata*: Rancangan basis data merupakan lanjutan dari analisis basis data.
2. *Rancangan antarmuka*: Merancang tampilan masukan dan keluaran berbasis GUI (*Graphical User Interface*) menggunakan Microsoft Visio.
3. *Rancangan aplikasi web* : Merancang modul-modul program dalam bentuk objek yang nantinya akan digunakan pada saat pengkodean sistem. Rancangan modul dapat berbentuk algoritma, notasi UML dan *pseudo-code*.

c. Konstruksi

1. *Implementasi basisdata* : rancangan basisdata diimplementasikan dalam bentuk tabel-tabel menggunakan DBMS MySQL.
2. *Implementasi antarmuka* : rancangan antarmuka diubah menjadi antarmuka aplikasi web dengan menggunakan HTML dan framework bootstrap.
3. *Implementasi aplikasi web* : Rancangan aplikasi web SIG Bidikmisi diubah menjadi program menggunakan framework CodeIgniter yang menggunakan bahasa

---

pemrograman PHP. Arsitektur aplikasi web ini menggunakan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*).

d. Transisi

Fase transisi merupakan bagian akhir dari siklus pengembangan aplikasi web SIG Bidikmisi. Pada fase ini aplikasi web yang selesai dibuat diujicobakan pada lingkungan pengguna.

### 2.3 Pengujian Aplikasi Web

Pengujian aplikasi web dilakukan di halaman form login, registrasi akun, dan ubah profil calon mahasiswa Bidikmisi dengan pengujian *black box* menggunakan metode *equivalence partitions*. Penggunaan metode ini dilakukan dengan cara membuat skenario di halaman halaman-halaman form tersebut. Halaman dipilih karena terdapat banyak jenis data akan diolah. Pengujian dilakukan dengan memasukkan berbagai macam data dan berbagai macam kondisi. Selain itu juga disiapkan juga berbagai skenario alternatif untuk mengantisipasi kondisi yang tidak normal. Hasil yang diharapkan dari pengujian ini adalah kekokohan halaman pengolahan data untuk memvalidasi data yang akan dikelola. Validasi data yang dilakukan berupa data huruf, data angka, data simbol, batas maksimum data, batasan minimum data, format e-mail, kesesuaian password, dan validasi e-mail di basisdata.

### 2.4 Evaluasi dan Pembahasan

Hasil pengujian aplikasi web SIG Bidikmisi dievaluasi berdasarkan skenario yang dibuat. Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengujian dengan ketentuan yang sudah ditetapkan. Dari hasil evaluasi ini dapat dibuat suatu kesimpulan apakah validator data yang ada di aplikasi web SIG Bidikmisi mampu menangani masukan data yang dimasukkan oleh para pengguna.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

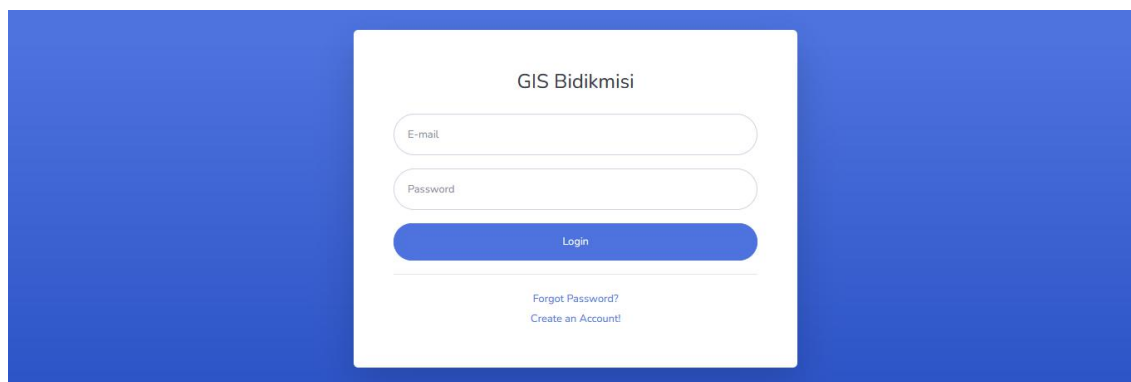
### 3.1 Deskripsi Sistem

Aplikasi web SIG Bidikmisi merupakan aplikasi web multi platform yang dibangun untuk mendukung proses penilaian calon mahasiswa Bidikmisi yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya. Proses penilaian ini dimulai dengan pembagian dosen penilai yang akan menilai calon mahasiswa tersebut melalui rapat pimpinan. Setelah mengetahui nama calon mahasiswa Bidikmisi yang akan dinilai maka dosen penilai akan mengunjungi ke rumah calon mahasiswa Bidikmisi. Proses penilaian dilakukan dengan cara melakukan wawancara antara dosen penilai dengan calon mahasiswa Bidikmisi. Setelah didapatkan hasil penilaian maka dilakukan validasi kelulusan melalui rapat pimpinan.

### 3.2 Halaman Form Aplikasi web SIG Bidikmisi dan Pengujian

Pada bagian ini akan menjelaskan halaman form yang dimiliki oleh aplikasi web SIG Bidikmisi dan pengujian validator data di halaman form aplikasi web tersebut. Ada tiga halaman aplikasi web SIG Bidikmisi yang akan diuji yaitu : halaman form login, form registrasi akun, dan form ubah profil data calon mahasiswa Bidikmisi. Pengujian dilakukan dengan cara menerapkan berbagai kondisi terhadap data yang akan dimasukkan terhadap antarmuka aplikasi web SIG Bidikmisi. Cara pengujian ditampilkan di tabel 1,2, dan 3.

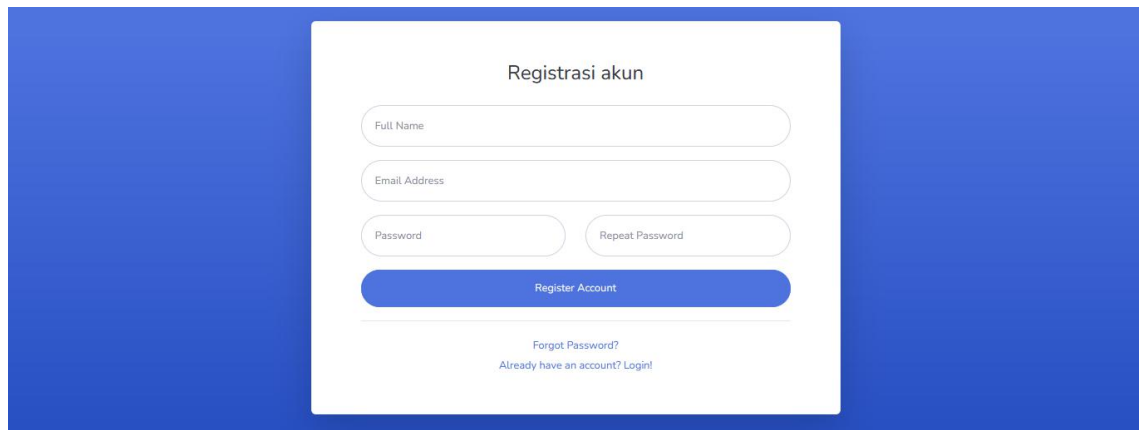
---



Gambar 1. Halaman form login

Tabel 1. Pengujian halaman form login

Pengujian halaman form login				
No	Tes Item	Hasil yang diharapkan	Hasil yang sebenarnya	Keterangan
1	Pengguna memasukkan data username dan password yang salah.	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Username atau password yang anda masukkan salah !	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Username atau password yang anda masukkan salah !	Tujuan untuk mencegah pengguna yang tidak terdaftar di aplikasi web SIG Bidikmisi masuk ke dalam aplikasi web SIG Bidikmisi
2.	Pengguna memasukkan data username dan password yang kosong.	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Username atau password yang anda masukkan salah !	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Username atau password yang anda masukkan salah !	Tujuan untuk mencegah pengguna yang tidak terdaftar di aplikasi web SIG Bidikmisi masuk ke dalam aplikasi web SIG Bidikmisi
3.	Pengguna memasukkan data username benar dan password yang salah atau username salah dan password yang benar.	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Username atau password yang anda masukkan salah !	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Username atau password yang anda masukkan salah !	Tujuan untuk mencegah pengguna yang tidak terdaftar di aplikasi web SIG Bidikmisi masuk ke dalam aplikasi web SIG Bidikmisi
4	Pengguna memasukan username dan password yang benar.	Sistem menampilkan pesan "Sukses:.	Sistem menampilkan pesan "Sukses".	Tujuan untuk memvalidasi pengguna sudah terdaftar di aplikasi web SIG Bidikmisi.

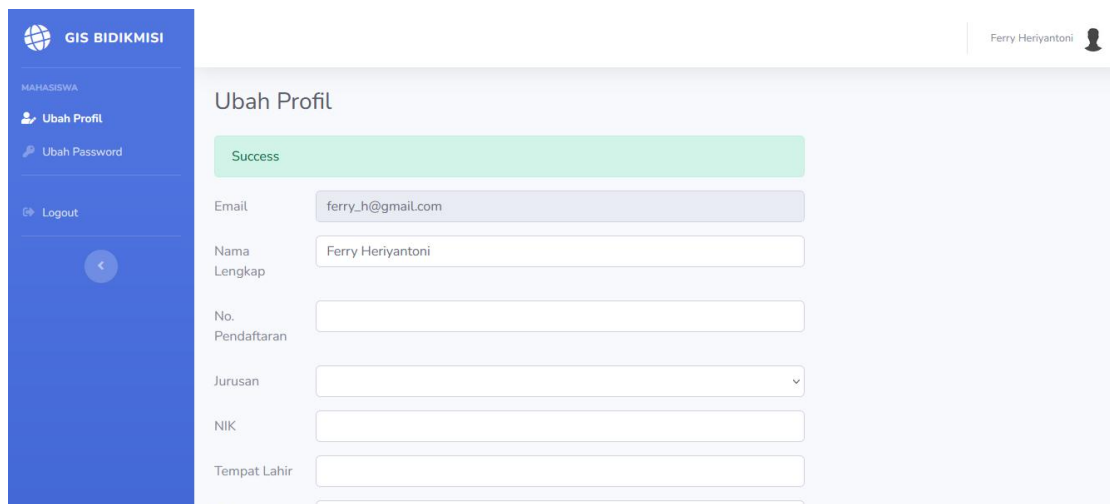


Gambar 1. Halaman form registrasi akun

Tabel 2. Pengujian halaman registrasi akun

Pengujian halaman form registrasi akun				
No	Tes Item	Hasil yang diharapkan	Hasil yang sebenarnya	Keterangan
1	Calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data full name, email, password, dan repeat password. Kondisi format e-mail salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format e-mail yang anda masukkan salah.</li> </ul>	Sistem menampilkan pesan kesalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format e-mail yang anda masukkan salah.</li> </ul>	Tujuan untuk memastikan calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan format e-mail secara benar.
2.	Calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data full name, email, password, dan repeat password. Kondisi e-mail sudah terdaftar di aplikasi web SIG Bidikmisi	Sistem menampilkan pesan kesalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail sudah terdaftar di aplikasi.</li> </ul>	Sistem menampilkan pesan kesalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail sudah terdaftar di aplikasi.</li> </ul>	Tujuan untuk memastikan calon mahasiswa Bidikmisi belum terdaftar di aplikasi web SIG Bidikmisi.
3.	Calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data full name, email, password, dan repeat password. Kondisi password dan repeat password berbeda	Sistem menampilkan pesan kesalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Password dan repeat password yang anda masukkan berbeda.</li> </ul>	Sistem menampilkan pesan kesalahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Password dan repeat password yang anda masukkan berbeda.</li> </ul>	Tujuan untuk memastikan calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan password dan repeat password di aplikasi web SIG Bidikmisi secara benar.
4	Calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data full name, email,	Sistem menampilkan pesan "Sukses:.	Sistem menampilkan pesan "Sukses".	Tujuan untuk memvalidasi pengguna sudah terdaftar di aplikasi web SIG

password, dan repeat password. yang benar.			Bidikmisi.
--	--	--	------------



Gambar 3. Halaman form ubah profil calon mahasiswa

Tabel 3. Pengujian halaman form ubah profil calon mahasiswa

Tes halaman ubah profil calon mahasiswa				
No	Tes Item	Hasil yang diharapkan	Hasil yang sebenarnya	Keterangan
1	Calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data nama, no_pendaftaran, jurusan, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, no_hp, email, alamat, dan image tidak sesuai dengan spesifikasi aplikasi web SIG Bidikmisi di halaman ubah data profil mahasiswa.	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Anda memasukkan data yang salah.	Sistem menampilkan pesan kesalahan : • Anda memasukkan data yang salah.	Tujuan untuk memastikan calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data yang benar sesuai dengan spesifikasi.
2	Calon mahasiswa Bidikmisi memasukkan data nama, no_pendaftaran, jurusan, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, no_hp, email, alamat, dan image sesuai dengan spesifikasi aplikasi web SIG Bidikmisi di halaman ubah data profil mahasiswa.	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diubah".	Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diubah".	Tujuan untuk mevalidasi semua data sesuai dengan spesifikasi halaman ubah data profil calon mahasiswa Bidikmisi dan disimpan di basisdata.

### 3.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap halaman-halaman form login, registrasi akun, dan ubah profil mahasiswa yang ada di aplikasi web SIG Bidikmisi, hasil yang didapatkan sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Setiap halaman form berhasil memvalidasi data-data yang dimasukkan oleh pengguna sesuai dengan spesifikasi field-field tabel di basisdata. Tingkat keberhasilan ini ditentukan oleh validator data yang disediakan oleh pustaka yang ada di framework CodeIgniter.

Tabel 4. Hasil pengujian validator data aplikasi web SIG Bidikmisi

No.	Item Pengujian	Hasil
1.	Data huruf	Berhasil
2.	Data angka	Berhasil
3.	Data simbol	Berhasil
4.	Format E-mail	Berhasil
5.	Batas maksimum data	Berhasil
6.	Batas minimum data	Berhasil
7.	Kesesuaian password	Berhasil
8.	Validasi e-mail di basisdata	Berhasil

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Data yang berkualitas merupakan syarat awal untuk menghasilkan informasi yang benar bagi pengguna. Untuk menghasilkan data yang berkualitas maka diperlukan validator data sebelum diproses oleh aplikasi.
2. Framework CodeIgniter menyediakan pustaka validator data pada pengembangan aplikasi web SIG Bidikmisi. Dengan adanya validator data ini maka data yang masuk ke aplikasi web terjamin kualitasnya.
3. Pengujian dengan menggunakan pengujian *black box* dengan menggunakan metode *equivalence partitions* dilakukan untuk memastikan data yang dimasukkan oleh pengguna tidak salah. Cara yang dilakukan dengan pengujian *black box* ini dengan membuat berbagai macam skenario kondisi yang dilakukan oleh pengguna.
4. Berdasarkan hasil pengujian validator data yang dimiliki oleh framework CodeIgniter dapat memvalidasi semua data yang masuk sesuai dengan spesifikasi aplikasi web SIG Bidikmisi.

## 5. SARAN

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini hanya terbatas pada pengujian aplikasi yang menggunakan metode *black box*. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian dengan cara lain untuk menguji validator data.



#### DAFTAR PUSTAKA

- Galín, Daniel. (2004). *Software Quality Assurance from Theory to Implementation*. Pearson Addison Wesley.
- Gamma, Erich., Helm, Richard., Johnson, Ralph. dan Vlissides., John. (1995). *Design Pattern : Element of Reuseable Object Oriented Software*. Pearson Addison Wesley.
- IEEE. (1991). *IEEE Std 610.12-1990 – IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*, Corrected Edition, in *IEEE Software Engineering Standards Collection*, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York.
- Jain, V. K. (2015). *Introduction to Software Testing and Analysis*. Atlantic Publisher and Distributor. New Delhi.
- Kappel, G., Proll, B., Reich, S., & Retschitzegger, W. (2006). *An Introduction to Web Engineering*. In G. Kappel, B. Proll, S. Reich, & W. Retschitzegger, *Web Engineering - The Discipline of Systematic Development of Web Applications* (pp. 1-21). Heidelberg, Germany: John Wiley & Sons, Ltd.
- Ningrum, Fadhila Cahya, Suherman, Dandi, Aryanti, Sita, Prasetya, Handika Angga, Saifudin, Aries. (2019). *Pengujian Balck Box Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions*. Jurnal Informatika Universitas Pamulang Vol. 4, No. 4, PP 125-130
- Pressman, Roger. (2010). *Software Engineering Fifth Edition*. John Wiley & Sons.
- Rahma, Firstyani Imannisa, Agustin, Tinuk, James ,Ronaldus Morgan, Utami, Ema. (2020). *Implementasi Constraint CHECK dalam Aspek Kebenaran pada Basis Data di Aplikasi LaundryPOS*. Citec Journal, Vol. 7, No. 2.
- Wijaya, Yahya Dwi, Astuti, Muna Wardah. (2021). *Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions*. Jurnal Digital Teknologi Informasi Volume 4 Nomor 1.