

## JURNAL TUGAS AKHIR UNIVERSITAS TELKOM

### PERANCANGAN APLIKASI PENDIDIKAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL DAN *FRAMEWORK* CSS MATERIALIZE PADA STARTUP SINAU YO

Muhammad Breda Taftayani, Soni Fajar Surya Gumilang, S.T., M.T., Muharman Lubis, B.IT., M.IT.,  
PhD.IT.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknik Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[taftayani@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:taftayani@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[mustonie@telkomuniveristy.co.id](mailto:mustonie@telkomuniveristy.co.id),

<sup>3</sup>[muharmanlubis@telkomuniversity.ac.id](mailto:muharmanlubis@telkomuniversity.ac.id)

#### Abstrak

Pendidikan adalah sebuah kebutuhan utama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam peningkatan ilmu pengetahuan, dan peningkatan keterampilan. Sarana untuk meningkatkan pendidikan sudah beragam, tempat les bimbel, video-video belajar online, dan juga pendidikan formal yang sudah diterapkan di sekolah. Namun masih terdapat kekurangan, yaitu pesebaran pendidikan kurang merata, nilai ekonomi yang tidak terjangkau, suasana belajar yang kurang diminati peserta didik atau masyarakat yang masih mengambil jenjang pendidikan, dan juga sistem pendidikan non formal yang dilakukan secara manual dalam sistem administrasi. Sinau Yo mengembangkan aplikasi *website* untuk membantu masalah-masalah tersebut, dalam hal administrasi pendidikan. Sinau Yo memiliki segmentasi pengguna yaitu murid dan pengajar. Produk Sinau Yo menawarkan fitur utama untuk melakukan kontrak belajar antara murid dengan pengajar, di tempat yang diingkan murid yang dinamakan Sinau Offline. Sinau Offline dikembangkan untuk membantu permasalahan belajar yang menyenangkan, dan harga yang dapat dijangkau oleh murid. Sinau Yo menggunakan *iterative incremental* model sebagai pengembangan aplikasi dan BMC untuk mengembangkan bisnis model Sinau Yo. Pengujian yang dilakukan yaitu antara lain stress test untuk mengukur kapabilitas sistem, cross browser test untuk mengukur kesesuaian website pada setiap browser, dan scenario test untuk mengukur setiap proses yang terjadi.

**Kata kunci :** *Les private*, BMC, Sinau Yo, website, Sinau Offline, Sinau Book, Pendidikan

#### Abstract

Education is a primary need to fullfill needs in a whole among people to improving acknowledges, and binding skill. Facilities to improve acknowledges have been varied, for example, program lesson, online learning video, and formal education in every schools that have been implemented. But there are weaknesses to improve, such as undistributed educational, unreachable economic, less learning athmosphere that's made less attractive students, and a system educational non formal with a manually tehcnical. Sinau Yo developed a website to help those problems, in terms educational administration. Sinau Yo has segmented user, there are students and teachers. The Sinau Yo product offers the main feature to creating contract between students and teacher, in a place student had been choose called Sinau Offline. Sinau Offline was developed to help with pleasant learning problems, and prices that can be reached by students. Sinau Yo used a iterative incremental model as an application development and BMC to develop the Sinau Yo business model. Tests carried out include stress tests to measure system capabilities, cross browser tests to measure website suitability in each browser, and a test scenario to measure each process that occurs.

**Keywords:** Private Lesson, BMC, Sinau Yo, website, Sinau Offline, Sinau Book, Education.

#### 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sebuah kebutuhan yang selalu dibutuhkan oleh setiap masyarakat di dunia. Mulai dari masa kanak-kanak hingga beranjak dewasa. Tujuannya adalah agar setiap masyarakat memiliki nilai moral, dan ilmu pengetahuan untuk menunjang kehidupannya. Namun permasalahan yang dihadapi adalah, di Indonesia keterbatasan pendidikan sangat beragam. Dimulai dari akses pendidikan, jumlah guru atau pengajar. Menurut Anies Baswedan, bahwa akses pendidikan masih belum merata [1].

No	Provinsi	Jumlah	Persentase(%)
1	DKI Jakarta	37	3,26
2.	Jawa Barat	203	17,86
3	Jawa Tengah	113	9,96

6	Aceh	15	1,32
7	Sulawesi Utara	1	0,09
8	Sulawesi Tengah	2	0,18
9	Sumatra Utara	41	3,61
10	Bali	17	1,5

Table 0-1 Survei PPUK Bank Indonesia Mengenai Pesebaran Bimbel

Pada table 1-1 merupakan pesabaran les bimbel yang diambil pada 2009 yang diambil dari PPUK Bank Indonesia mengenai komoditas jasa bimbingan belajar [2]. Dan dari survei diatas menunjukkan pesebaran les bimbel sudah banyak namun belum merata [3]. Dan dapat dilihat bahwa pendidikan sangat dibutuhkan untuk setiap wilayah di Indonesia. Pemerintah sudah memberikan undang-undang, untuk dapat membangun pendidikan nonformal. Hal dijelaskan pada UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 pasal 26 Ayat 5, dijelaskan bahwa tempat-tempat kursus atau pelatihan merupakan tempat peserta didik atau masyarakat sekitar untuk mendapatkan ilmu tambahan diluar sekolah.

Bedasarkan masalah diatas, masih terdapat peluang untuk membangun forum belajar yang nyaman, dan dengan guru-guru yang dapat diajak diskusi. Dan bahkan dengan nilai keungan yang dapat dijangkau oleh setiap masyarakat. Sinau Yo hadir untuk membantu permasalahan diatas dalam sistem belajar dan mengajar.

Sinau Yo menawarkan fitur cari guru, yang merupakan fitur utama Sinau Yo. Pada fitur cari guru memiliki keuntungan dengan seorang dan satu mata pelajaran yang murid pilih. Dan terdapat tiga paket pada Sinau Yo, yaitu paket delapan kali pertemuan, enam belas kali pertemuan, dan dua belas kali pertemuan. Setiap pertemuan memiliki harga yang terjangkau, dan setiap paketnya murid dapat mengajak teman-temannya dengan maksimal tergantung dari paket yang diambil.

Sinau Yo memiliki konsep yaitu untuk menghubungkan murid dengan guru yang dipilihnya dalam proses belajar dan mengajar secara tatap muka dengan sistem diskusi. Alasan Sinau Yo menerapkan adanya saling diskusi antara murid dengan guru, yaitu bertujuan untuk saling membagi ilmu baik dari guru atau murid yang diajar nantinya.

## 2. Dasar Teori

### 2.1. Web Application

*web application* merupakan salah satu jenis perangkat lunak yang dapat digunakan pada web browser. Awalnya aplikasi berbasis web digunakan sebagai sumber informasi, namun hingga saat ini semakin berkembang. Dan tujuannya adalah untuk berbisnis, sumber informasi, hiburan, survei, dan lainnya. Komponen-komponen pada aplikasi web yaitu adalah kode HTML sebagai elemen pertama, kode CSS sebagai implementasi desain web, dan javascript untuk interaksi data dan interaksi kepada user nantinya [4].

### 2.2. Iterative Incremental

*Iterative incremental* adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan tahap iterasi. Setiap iterasi yang dirancang, diakhiri dengan evaluasi. Hasil evaluasi digunakan sebagai pengembangan aplikasi berikutnya. Fase yang terjadi pada metode iterative incremental antara lain:

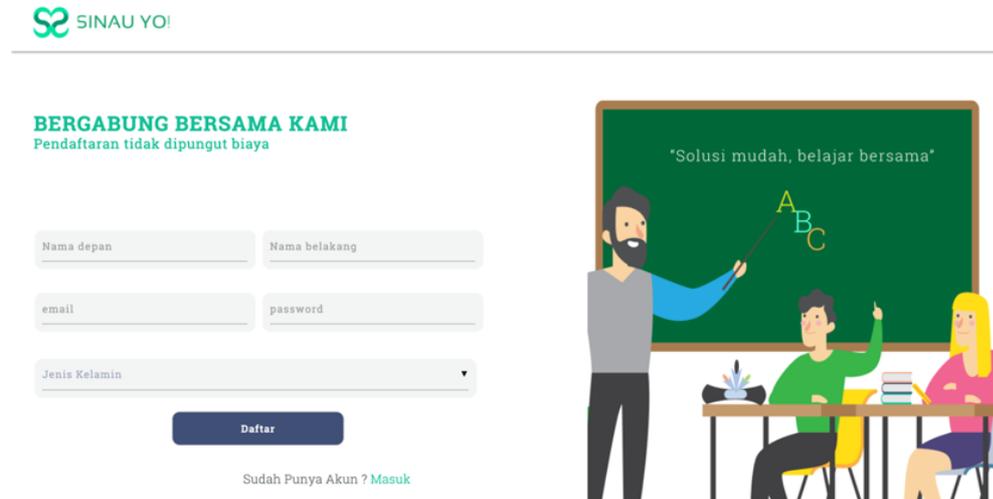
1. Fase Insepsi  
Pada fase insepsi, merupakan tahap awal dalam proses pengembangan. Fase insepsi diawali dengan perancangan masalah-masalah yang ada, perancangan bisnis, dan perancangan kebutuhan aplikasi untuk membuat sebuah aplikasi.
2. Fase Elaborasi  
Pada fase elaborasi, merupakan tahap kedua setelah fase insepsi. Langkah yang digunakan pada fase elaborasi yaitu pembentukan analisis rancangan aplikasi. Berdasarkan hasil kebutuhan aplikasi yang sudah didefinisikan, pada fase elaborasi dapat dilakukan perancangan pemodelan.
3. Fase Konstruksi  
Pada fase konstruksi, merupakan tahap pengkodean atau tahap pembentukan aplikasi dirancang. Dan hasil aplikasi yang dirancang yaitu berupa aplikasi *prototype*.
4. Fase Transisi  
Pada fase transisi yaitu merupakan fase terakhir. Pada fase transisi, aplikasi *prototype*, dapat dipublikasi kepada pengguna. Tujuannya adalah sebagai pengembangan aplikasi lebih baik [5].

## 3. Pembahasan

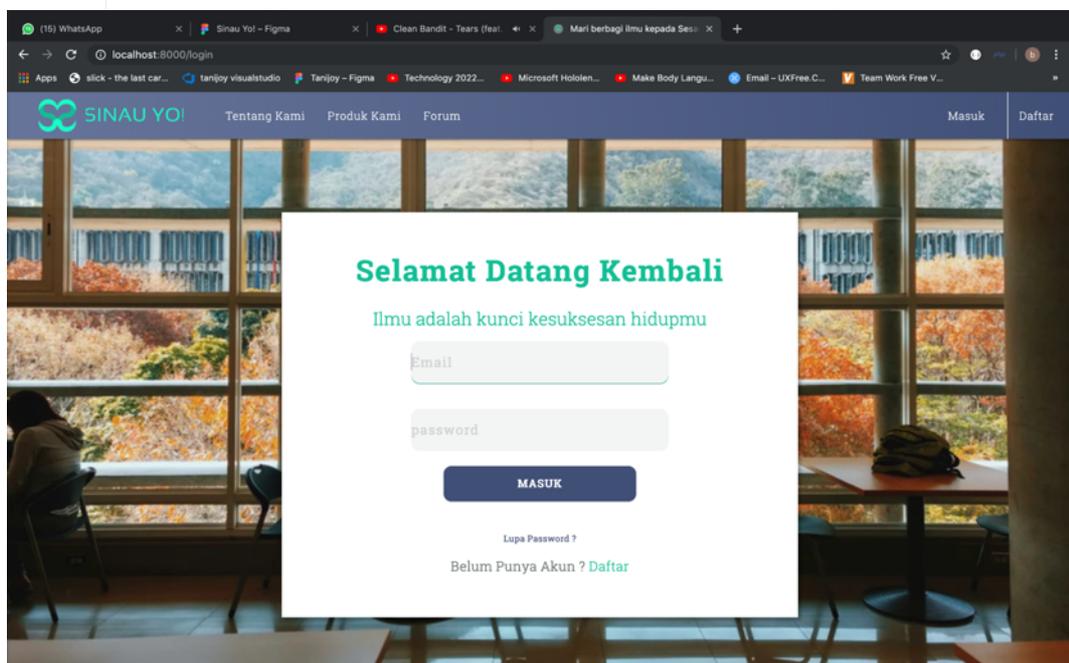
Pembahasan yang terdapat pada penelitian yang dilakukan, yaitu pembuatan aplikasi website Sinau Yo dengan *framework* laravel dengan Bahasa pemrograman PHP, dibantu dengan CSS *materialize* sebagai alat bantu untuk membangun aplikasi website dalam bentuk *responsive*. Dan setelah pembangunan website sudah dijalankan,

### 3.1. Aplikasi

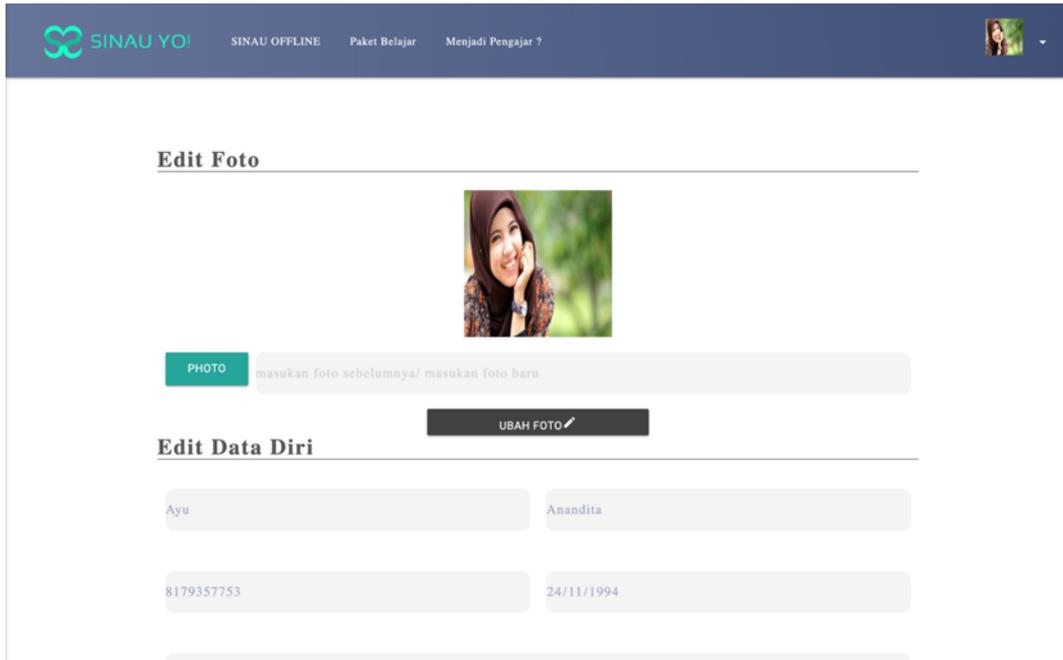
Seperti yang sudah dijelaskan pada poin 3, bahwa Sinau Yo membangun aplikasi dengan *framework* laravel sebagai basis utama pembangunan website. Dan materialize sebagai alat bantu untuk menangani *layout* dalam setiap perangkat keras untuk mengakses website Sinau Yo.



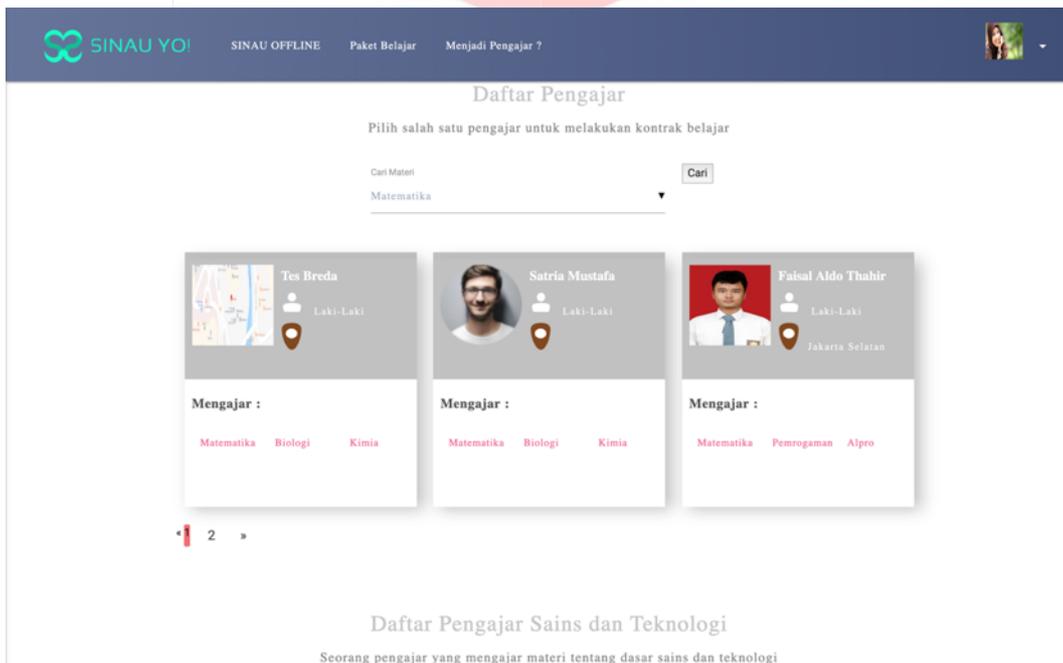
Gambar 0-1 Daftar



Gambar 0-2 Masuk/Login



Gambar 0-3 Edit Profile



### Daftar Pengajar Sains dan Teknologi

Seorang pengajar yang mengajar materi tentang dasar sains dan teknologi

Gambar 0-4 Cari Pengajar

Gambar 0-5 Halaman Beranda Pengajar

### 3.2. Stress Testing

*Stress testing* salah satu pengujian yang menguji ketahanan sistem atau *web service* yang digunakan aplikasi dalam menunjang kebutuhan aplikasi [8]. Hal yang biasanya diuji antara lain mengetahui ketahanan sistem dari banyaknya pengguna yang menggunakan aplikasi, kapabilitas sistem, dan juga sekuritas sistem. Untuk menguji *stress test*, Sinau Yo menggunakan apache benchmark [6]. Dan yang kita uji dari apache benchmark, yaitu adalah ketahanan aplikasi apabila banyaknya pengguna yang mengakses website Sinau Yo.

```

Connect: 3 9 11.8 8 147
Processing: 187 2738 2629.9 6389 16866
Waiting: 88 8469 2376.8 5635 9878
Total: 130 2747 2629.6 6332 16868

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
50% 6332
66% 7248
75% 7756
88% 8831
98% 8994
99% 9187
99% 9272
100% 9891
100% (longest request)
Muhammads-MacBook-Pro:~ muhammadredatafayani$ ab -n 200 -c 100 http://sinauyo.com/
This is ApacheBench, Version 2.3 rev65030, built on Darwin.
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to the Apache Software Foundation, http://www.apache.org/

Benchmarking sinauyo.com (be patient)
Completed 200 requests
Completed 200 requests
Finished 200 requests

Server Software: LiteSpeed
Server Hostname: sinauyo.com
Server Port: 88
Document Path: /
Document Length: 50383 bytes
Concurrency Level: 100
Time taken for tests: 15.978 seconds
Complete requests: 200
Failed requests: 0
(Connect: 0; Receive: 0; Length: 199; Exceptions: 0)
Total transferred: 202708 bytes
HTML transferred: 382128 bytes
Requests per second: 12.52 [#/sec] (mean)
Time per request: 7988.837 [ms] (mean)
Time per request: 79.888 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate: 1266.66 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
min mean(+-sd) median max
Connect: 5 15 4.7 35 30
Processing: 138 8861 2666.8 6227 11329
Waiting: 131 8899 2498.7 4884 11568
Total: 184 9056 2666.2 6243 11342

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
50% 6243
66% 7243
75% 7751
88% 7927
98% 8945
99% 9212
99% 10721
99% 11841
100% 11342 (longest request)
Muhammads-MacBook-Pro:~ muhammadredatafayani$

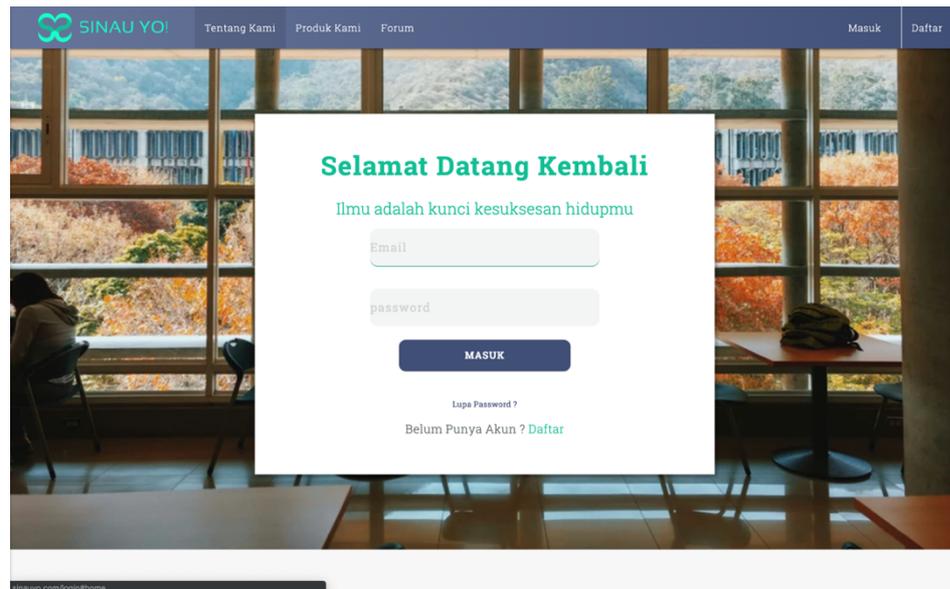
```

Gambar 0-6 Hasil Stress Testing Sinau Yo

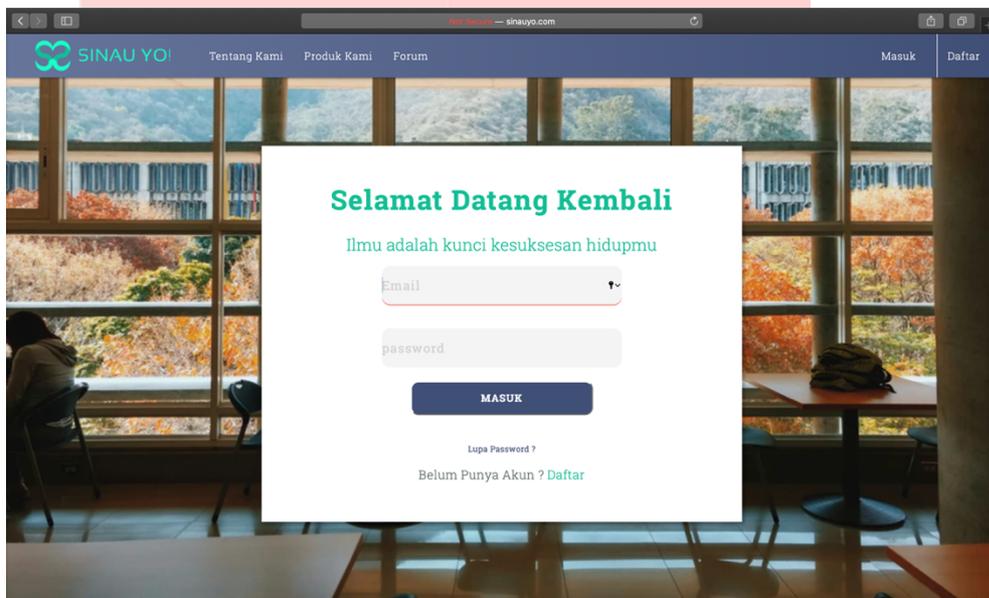
Pada gambar 0-6, menunjukkan jumlah banyaknya akses *website* secara bersamaan sebanyak 100, dan pengguna yang mengakses sebanyak 200. Pada hasil tersebut, menunjukkan hasil respon 15 detik untuk memberikan respon kepada 200 pengguna, dengan 100 pengguna yang mengakses secara bersamaan.

### 3.2. Cross Browser Testing

*Cross browser testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji tampilan sebuah website pada setiap browser yang digunakan [7]. Sinau Yo menguji *cross browser* pada aplikasi website sinauyo.com, dengan alasan untuk mengetahui perbedaan tampilan, interaksi, dan bentuk setiap komponen web pada setiap browser. Dan Sinau Yo menggunakan google chrome dan safari untuk menguji tampilan pada website Sinau Yo.



Gambar 0-7 Google Chrome



Gambar 0-8 Safari Browser

Dapat dilihat perbedaan antara gambar 0-7 dengan gambar 0-8. Bahwa pada elemen form yang digunakan di google chrome, tidak memiliki gambar kunci atau simbol *password* seperti yang ditunjukkan pada *browser safari*.

#### 4. Kesimpulan

Bedasarkan penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan perusahaan Sinau Yo dengan dibuatkannya aplikasi berbasis website dengan *framework* web laravel, dan juga CSS Materialize yaitu antara lain :

1. Aplikasi Sinau Yo berbasis website bertujuan untuk membantu proses belajar mengajar antara murid dengan pengajar. Dan juga sebagai aplikasi utama untuk membantu proses bisnis Sinau Yo.
2. Pada aplikasi website Sinau Yo dirancang menggunakan *framework* laravel versi 5.6 dan dengan materialize versi beta. Dan juga pada aplikasi website Sinau Yo menggunakan DBMS mysql sebagai perancangan data, dan menggunakan konsep OOCSS sebagai konsep untuk merancang dan memelihara kode CSS apabila terdapat perubahan pada kode CSS dengan bantuan preprocessing menggunakan Sass pre processing. Dan menggunakan UML sebagai perancangan aplikasi website untuk mengetahui alur aplikasi.
3. Untuk mengembangkan perusahaan Sinau Yo, Sinau Yo memiliki beberapa pendekatan bisnis yaitu dengan pembuatan BMC sebagai alat ukur untuk mengetahui kebutuhan bisnis serta fitur aplikasi. Membuat beberapa sosial media, sebagai alat bantu promosi. Dan memperkenalkan kepada masyarakat, guru, atau mahasiswa untuk bermitra dengan Sinau Yo agar dapat mengajar di Sinau Yo dan untuk menarik murid-murid Sinau Yo.
4. Aplikasi website Sinau Yo sudah diuji dengan apache benchmark, untuk mengukur seberapa baik respon aplikasi terhadap banyaknya pengguna. Dan *cross browser testing* untuk menenun kelengkapan elemen html, css, dan

**Daftar Pustaka:**

- [1] S. Asril, "Anies Baswedan, Dunia Pendidikan, dan Wikipedia," 2014.
- [2] Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK) KOMODITAS JASA BIMBINGAN BELAJAR, Jakarta, Jakarta, 2010, p. 91.
- [3] C. Damanik, "Ramai-ramai Les Pelajaran," 2012.
- [4] I. Sommerville, "Software Engineering," 2011.
- [5] "SDLC - Iterative Incremental Model".
- [6] D. Y. Purwanto, "Benchmark Menggunakan Apache Bench," 26 September 2016.
- [7] A. Mesbah, "Automated Cross-Browser Compatibility Testing," May 2011.
- [8] M. Hana, "Stress Testing is a Must," 28 April 2018.

