

Implementasi Algoritma Interpolation Search Untuk Pencarian Data Check In Check Out Pada Hotel Royal Suite Condotel Medan

Riska Mutia¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: ¹mriska218@gmail.com

Abstrak

Searching (Pencarian data) sering juga disebut table look-up atau storage and retrieval informasi proses untuk pengumpulan sejumlah informasi didalam pengingat komputer dan kemudian mencari kembali informasi yang diperlukan secepat mungkin. Banyaknya data check in check out yang disimpan dalam sebuah file pengguna sistem informasi mengalami kesulitan untuk pencarian data check in check out pada Hotel Royal Suite Condotel Medan. Pencarian data check in check out yang dilakukan satu persatu dan membutuhkan waktu yang banyak sehingga tidak dapat berjalan dengan cepat dan tepat. Untuk memperoleh data check in check out yang cepat dan tepat dibutuhkan Algoritma Interpolation Search yang dapat mencari berdasarkan kata kunci yang sesuai dengan isi dalam data check in check out yang dicari oleh Hotel Royal Suite Condotel Medan. Aplikasi pencarian data check in check out ini dibuat dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 2008 dan MS SQL sebagai databasenya. Untuk mempermudah dalam pencarian data check in check out pada Hotel Royal Suite Condotel Medan.

Kata Kunci: Pencarian, Algoritma, Interpolation Search, Check In, Check Out

1. PENDAHULUAN

Searching (Pencarian data) sering juga disebut table look-up atau storage and retrieval informasi adalah suatu proses untuk pengumpulan sejumlah informasi didalam pengingat komputer dan kemudian mencari kembali informasi yang diperlukan secepat mungkin. Data merupakan salah satu hal yang penting dari suatu organisasi. Data yang dimiliki dapat diolah menghasilkan informasi yang sangat berguna bagi perkembangan organisasi tersebut. Semakin banyak informasi yang dibutuhkan, semakin banyak pula data yang harus diolah.

Hotel Royal Suite Condotel Medan merupakan salah satu hotel yang banyak diminati orang-orang yang melakukan perjalanan bisnis dan orang-orang yang wisata ke kota medan. Dan merupakan salah satu bisnis industri pariwisata yang sangat kompleks dengan beragam variasi disiplin ilmu serta dinamika lingkup pekerjaannya. Dalam melaksanakan beberapa tugasnya Hotel Royal Suite Condotel Medan membutuhkan data check in check out. Data check in check out pada Hotel Royal Suite Condotel disimpan dalam file.

Banyaknya data check in check out yang disimpan dalam sebuah file pengguna sistem informasi akan mengalami kesulitan untuk pencarian data check in check out pada Hotel Royal Suite Condotel Medan. Pencarian data check in check out yang dilakukan satu persatu dan membutuhkan waktu yang banyak sehingga tidak dapat berjalan dengan cepat dan tepat. Kecepatan dan keakuratan data check in check out yang diinginkan menjadi suatu masalah yang harus segera mendapat solusi.

Untuk memperoleh data check in check out yang cepat dan tepat dibutuhkan Algoritma Interpolation Search yang dapat mencari berdasarkan kata kunci yang sesuai dengan isi dalam data check in check out yang dicari oleh Hotel Royal Suite Condotel Medan. Kegiatan pencarian data check in check out untuk memperoleh data check in check out yang memenuhi kebutuhan perusahaan dari hasil pencarian.

Interpolation Search adalah algoritma pencarian yang lebih efisien dari pada algoritma Binary dan Sequential Search. Hal ini dikarenakan algoritma ini tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel. Kerugiannya adalah algoritma ini hanya bisa digunakan pada tabel yang

elemennya sudah terurut baik menaik (ascending) maupun menurun (descending). Penelitian sebelumnya mengenai kamus untuk pengguna smartphone, yaitu pada penelitian yang dilakukan Menurut Diah Restu Ayu Ningtyas, jurnal berjudul Perancangan Kamus Indonesia-Hokkien Dengan Metode Interpolation Search. Pada penelitian tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya algoritma interpolation search yang dapat mencari kata kunci yang sesuai, tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel [1]

2. TEORITIS

A. Pencarian (Search)

Menurut Rinaldi Munir dalam bukunya yang berjudul Algoritma dan Pemrograman "Pencarian (*searching*) merupakan proses yang fundamental dalam pengolahan data. Proses pencarian adalah menemukan nilai (data) tertentu didalam sekumpulan data yang bertipe sama (baik bertipe dasar atau bertipe bentukan). Sebagai contoh, untuk mengubah (*update*) data tertentu, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari kebenaran data tersebut didalam kumpulannya. Jika data yang dicari ditemukan, maka data tersebut dapat diubah nilainya dengan data yang baru. Aktivitas awal yang sama juga dilakukan pada proses penambahan (*insert*) data baru. Proses penambahan data dimulai dengan mencari apakah data yang akan ditambahkan sudah terdapat didalam kumpulan. Jika sudah ada dan mengasumsikan tidak boleh ada duplikasi data maka data tersebut tidak perlu ditambahkan, tetapi jika belum ada, maka tambahkan" [4].

B. Check In Check Out

Check-in dan *check-out*, dua istilah ini tentu tidak asing bagi yang sering menginap di hotel. Gampangnya *Check-in* adalah pendaftaran untuk masuk kamar, sedangkan *check-out* adalah pemberitahuan akhir masa tinggal. Keduanya memiliki aturan waktu berbeda. Waktu *check-in* adalah jam dimana tamu sudah diperbolehkan melakukan check-in, *Check-in* time rata-rata adalah antara jam **mulai jam 1 atau 2 siang** hingga larut malam, dan bisa berbeda tiap-tiap hotel. *Check-out* time adalah jam dimana Anda sudah harus meninggalkan hotel di hari terakhir menginap. Biasanya **maksimal**

berkisar jam 11 s/d 12 siang. Waktu check-in dan check-out bersifat situasional dan tergantung kebijakan masing-masing hotel [5].

Proses penyelesaian *check-out* merupakan tahap akhir dari semua kejadian yang dihadapi selama tamu menginap dihotel. Pada saat *check-out*, merupakan tugas *front office cashier* untuk pekerjaan yang sangat sensitif karena berhubungan dengan uang [6].

C. Interpolation Search

Interpolation Search adalah algoritma pencarian yang lebih efisien dari pada algoritma *Binary* dan *Sequential Search*. Hal ini dikarenakan algoritma ini tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel. Kerugiannya adalah algoritma ini hanya bisa digunakan pada tabel yang elemennya sudah terurut baik menaik (*ascending*) maupun menurun (*descending*).

Sama seperti *binary*, teknik ini hanya dapat dilakukan pada list yang telah terurut dan berada pada struktur array dan data yang dicari diperkirakan ada di dalam list. Teknik ini menemukan item dengan memperkirakan seberapa jauh kemungkinan item berada dari list yang sudah terurut dan tidak dalam keadaan teracak. Misalkan Kunci : kunci yang akan dicari, $K[\text{max}]$: nilai kunci yang paling besar, $K[\text{min}]$: nilai kunci yang paling kecil, Max : nilai indeks paling besar dan Min : nilai indeks paling kecil, maka *interpolation search* ditujukan oleh persamaan [1].

$$\text{Posisi} = \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]}$$

Adapun kegunaan lain dari *interpolation* adalah untuk menaksir harga-harga tengah antara titik data yang sudah tepat. *Interpolation* mempunyai orde atau derajat. Berikut adalah alur pencarian *interpolation* :

1. Menentukan banyaknya record array (k).
2. Menentukan nilai awal, $\text{min} = 0$; $\text{max} = k - 1$.
3. menentukan data posisi tengah mid ,

$$\text{Mid} = \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]}$$
4. Membandingkan data yang dicari (kunci) dengan data posisi tengah (mid)
5. Jika Kunci yang didapat lebih kecil dari pada nilai tengah, proses dilanjutkan dengan posisi $\text{max} = \text{mid} - 1$
6. Jika lebih besar, proses dilanjutkan dengan posisi $\text{min} = \text{posisi tengah} + 1$
7. Jika posisi tengah (mid) = data yang dicari (kunci), maka $\text{index} = \text{mid}$, selesai

3. ANALISA

Analisa merupakan tahap yang pertama dilakukan oleh penulis sebelum melakukan penyelesaian masalah pencarian data *check in check out* pada Hotel Royal Suite Condotel Medan. Tahap analisa sangat penting terhadap penyelesaian masalah ini dikarenakan melalui tahap analisa dapat diperoleh uraian kebutuhan data masalah maupun kebutuhan sistem untuk penyelesaian masalah.

Masalah atau kendala yang dihadapi oleh pegawai Hotel Royal Suite Condotel Medan dalam pengolahan data *check in check out* pada Hotel Royal Suite Condotel

Medan adalah proses pencarian data *check in check out* pada Hotel Royal Suite Condotel Medan membutuhkan waktu banyak untuk menghasilkan pencarian yang efektif dan efisien sehingga dibutuhkan pengembangan sistem atau aplikasi pencarian data *check in check out* pada Hotel Royal Suite Condotel Medan dengan menerapkan algoritma *interpolation search*.

Dalam aplikasi pencarian data *check in check out* pada Hotel Royal Suite Condotel Medan yang dirancang dibangun oleh penulis menggunakan bahasa pemrograman visual basic net 2008. *Database* yang digunakan sebagai penyimpanan data pada aplikasi. Aplikasi pencarian data *check in check out* yang dirancang adalah *database MySQL*. Dalam aplikasi pencarian data *check in check out* hasil dari penelitian ini dapat dioperasikan pada laptop atau komputer yang didukung sistem operasi *windows* dengan sifat *offline*.

Penerapan algoritma *interpolation search* pada aplikasi pencarian data *check in check out* bertujuan untuk meminimalisir waktu yang dibutuhkan dalam memperoleh hasil pencarian data *check in check out* pada Hotel Royal Suite Condotel Medan guna mempermudah proses kerja pegawai Hotel Royal Suite Condotel Medan.

Sebelum dilakukan proses pencarian data *check in check out* menggunakan Algoritma *Interpolation search*, penulis menjelaskan langkah-langkah Algoritma *Interpolation Search*. Langkah langkah algoritma *interpolation search* sebagai berikut :

1. Menentukan banyak record array (k)
 Banyak record array merupakan struktur data yang terdiri dari banyak variabel dengan tipe data sama.
2. Menentukan nilai awal,
 $\text{min} = 0$; $\text{max} = k - 1$.
 Keterangan :
 a. Nilai min = nilai awal yang ada pada indexs ke-0
 b. Nilai Max = banyaknya data array - 1
3. Menentukan data posisi mid ,

$$\text{mid} = \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]}$$
 Keterangan :
 mid = menentukan posisi data
 kunci = data yang dicari
 cara kerja dari rumus *interpolation search* adalah :
 a. Data yang dicari dikurangi dengan data awal (data yang pada index ke 0)
 b. Hasil langkah (a) dikali dengan hasil dari pengurangan antara awal dan akhir yang sudah ditambahkan dengan awal.
 c. Hasil dari perkalian langkah (b) dibagi dengan hasil dari pengurangan antar data awal (data yang ada pada index ke 0) dan data akhir (data yang ada pada indexs terakhir).
 d. Setelah hasil ditemukan, hasil akan diperiksa.
4. Membandingkan data yang dicari (kunci) dengan data posisi tengah (mid).
5. Jika Kunci yang didapat lebih kecil dari pada nilai tengah, proses dilanjutkan dengan posisi $\text{max} = \text{mid} - 1$
6. Jika lebih besar, proses dilanjutkan dengan posisi $\text{min} = \text{posisi tengah} + 1$

7. Jika posisi tengah (mid) = data yang dicari (kunci), maka index = mid, selesai

Penerapan algoritma interpolation search dapat dilihat seperti :

1. Banyak record array

Tabel 1. record array data *check in check out*

Kode	Array	Nama	Check in	Check out	Kamar	Type
0	0	Sopihi	1/5/2018	3/5/2018	807	Diamond
3	1	Eri dian novianti	1/5/2018	4/5/2018	903	Emeral
6	2	Zainal abidin abdul Mhd	1/5/2018	3/5/2018	911	Ruby
9	3	indara Pranata	1/5/2018	2/5/2018	1111	Ruby B
12	4	Taufuk	1/5/2018	3/5/2018	910	Diamond

2. Nilai awal :

Min = 0

Max = 4

3. Proses pencarian :

- a. Kunci pencarian (Array)? 0

Min = 0

Max = 4

Posisi [index] =

$$\begin{aligned} \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]} &= \\ \text{min} + \frac{((0 - 0) * (4 - 0))}{4 - 0} &= 0 + \frac{0}{4} \\ &= 0 \end{aligned}$$

Kode [0] == kunci pencarian?

Ya => data ditemukan yaitu =>

No	Nama	Check in	Check out	Kamar	Type
1	Sopihi	01/05/2018	03/05/2018	807	Diamond

Data yang dicari sama maka “Data telah ditemukan dan program selesai”.

- b. Kunci pencarian (Array)? 1

Min = 0

Max = 4

Posisi [index] =

$$\begin{aligned} \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]} &= \\ \text{min} + \frac{((1 - 0) * (4 - 0))}{4 - 0} &= 0 + \frac{4}{4} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Kode [0] == kunci pencarian?

Ya => data ditemukan yaitu =>

No	Nama	Check in	Check out	Kamar	Type
2	Eri dian novianti	01/05/2018	04/05/2018	903	Emeral

Data yang dicari sama maka “Data telah ditemukan dan program selesai”.

- c. Kunci pencarian (Array)? 2

Min = 0

Max = 4

Posisi [index] =

$$\begin{aligned} \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]} &= \\ \text{min} + \frac{((2 - 0) * (4 - 0))}{4 - 0} &= 0 + \frac{8}{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

Kode [0] == kunci pencarian?

Ya => data ditemukan yaitu =>

No	Nama	Check in	Check out	Kamar	Type
3	Zainal abidin abdul	01/05/2018	03/05/2018	911	Ruby

Data yang dicari sama maka “Data telah ditemukan dan program selesai”.

- d. Kunci pencarian (konversi)? 0

Min = 0

Max = 4

Posisi [index] =

$$\begin{aligned} \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]} &= \\ \text{min} + \frac{((3 - 0) * (4 - 0))}{4 - 0} &= 0 + \frac{12}{4} \\ &= 3 \end{aligned}$$

Kode [0] == kunci pencarian?

Ya => data ditemukan yaitu =>

No	Nama	Check in	Check out	Kamar	Type
4	Mhd indara Pranata	01/05/2018	02/05/2018	1111	Ruby B

Data yang dicari sama maka “Data telah ditemukan dan program selesai”.

- e. Kunci pencarian (Array)? 0

Min = 0

Max = 4

Posisi [index] =

$$\begin{aligned} \text{min} + \frac{((\text{kunci} - k[\text{min}]) * (\text{max} - \text{min}))}{k[\text{max}] - k[\text{min}]} &= \\ \text{min} + \frac{((4 - 0) * (4 - 0))}{4 - 0} &= 0 + \frac{16}{4} \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$= 0 + \frac{16}{4}$$

$$= 4$$

Kode [0] == kunci pencarian?

Ya => data ditemukan yaitu =>

N o	Nam a	Check in	Check out	Kama r	Type
5	Taufu k	01/05/20 18	03/05/20 18	910	Diamo n

Data yang dicari sama maka "Data telah ditemukan dan program selesai".

Kesimpulan dari proses pencarian data *check in* *check out* diatas berhasil diterapkan dengan algoritma *interpolation search*.

Tabel 2. Hasil Pencarian data *check in* *check out*

N o	Nama	Check in	Check out	Kama r	Type
1	Sopihie	1/5/201 8	3/5/201 8	807	Diamo n
2	Eri Dian Noviant i	1/5/201 8	4/5/201 8	903	Emeral
3	Zainal Abidin Abdul Mhd	1/5/201 8	3/5/201 8	911	Ruby
4	Indara Pranata	1/5/201 8	2/5/201 8	1111	Ruby B
5	Taufuk	1/5/201 8	3/5/201 8	910	Diamo n

4. IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang dibangun. Dalam bab ini dijelaskan bagaimana menjalankan sistem. Sistem pengolahan program merupakan suatu kesatuan pengolahan yang terdiri dari prosedur dan pelaksanaan data. Komputer sebagai sarana pengolahan program haruslah menyediakan fasilitas-fasilitas pendukung dalam pengolahan nantinya. Secara proporsional harus memenuhi akses yaitu:

1. Perangkat keras (*hardware*).
2. Perangkat lunak (*software*).

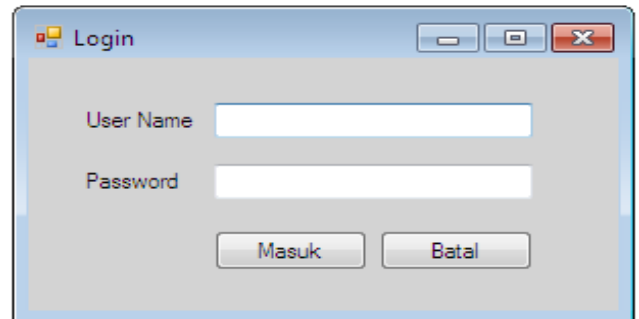
Adapun *hardware* dan *software* yang akan dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. *Harddisk* (Min 1 GB)
 - b. *RAM* (Min 2 GB)
 - c. *Processor Pentium Intel® Inside CORE™ i3*
 - d. *Monitor* (LED, LCD)
 - e. *Mouse*
 - f. *Keyboard*
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Sistem operasi dengan menggunakan *Windows*
 - b. *Microsoft Visual Basic.Net 2008*

Pada istem dibangun menggunakan *Visual Basic.Net 2008*, berikut merupakan implementasi sistem dari langkah pertama hingga penentuan solusi.

1. Tampilan *Form Login*

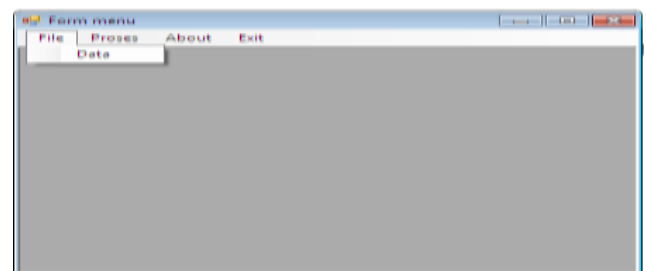
Tampilan ini merupakan tampilan dari *form login* dimana berfungsi untuk melakukan proses *login*. Yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Antarmuka *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu*

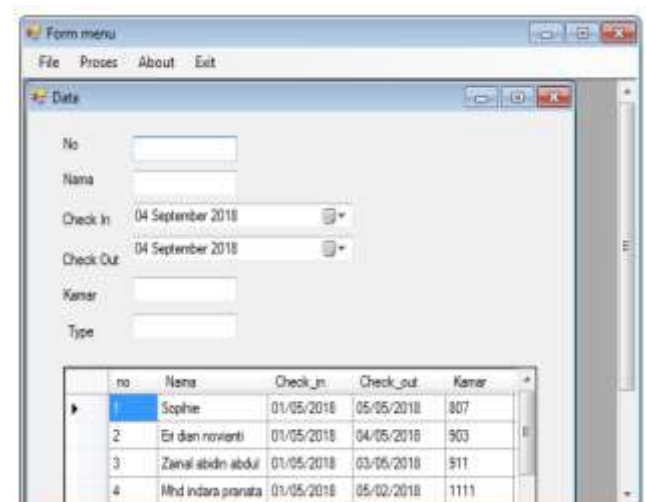
Tampilan ini merupakan tampilan dari *form menu* dimana berfungsi untuk melakukan pemanggilan terhadap *form-form* yang lain. *Form Menu* dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5.2 Antarmuka Menu Utama

3. Tampilan *Form Data*

Tampilan awal data adalah menu untuk melakukan proses penginputan data. Menu ini merupakan tampilan yang berguna untuk melakukan proses penginputan. Tampilan awal menu data dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Antarmuka *Form Data*

4. Antarmuka *Form* Pencarian

Tampilan menu pencarian adalah tampilan menu ini berguna untuk melakukan proses pencarian. Tampilan menu dapat dilihat pada gambar berikut ini:

no	Nama	Check_in	Check_out	Kamar	Ty
1	Sophie	01/05/2018	05/05/2018	807	Dia
2	Eri dan novanti	01/05/2018	04/05/2018	903	Em
3	Zarai abidin abdul	01/05/2018	03/05/2018	911	Rut
4	Mhd indana panata	01/05/2018	05/02/2018	1111	Rut
5	Taufik	01/05/2018	03/05/2018	910	Dia
6	Begul	28/06/2018	29/08/2018	790	Em

Gambar 4. Antarmuka *Form* Pencarian

5. KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pencarian data check in check out pada Hotel Royal Suite Condotel Medan dilakukan dengan cara mengetikkan nama untuk mencari data.
2. Dalam menerapkan Algoritma Interpolation Search dimulai dengan menentukan banyaknya data array, sehingga menghasilkan pencarian data yang sesuai.
3. Pencarian data check in check out ini dirancang menggunakan *Microsoft Visual Studio 2008*, sehingga dengan adanya sistem ini maka memudahkan petugas dalam melakukan pencarian data check in check out, Sistem diharapkan dapat membantu peningkatan kinerja dalam proses pencarian.

REFERENCES

- [1] D. Restu and A. Ningtyas, "PERANCANGAN KAMUS INDONESIA – HOKKIEN DENGAN METODE INTERPOLATION SEARCH Diterbitkan Oleh : STMIK Budi Darma Medan Diterbitkan Oleh : STMIK Budi Darma Medan," vol. III, no. April, pp. 14–19, 2013.
- [2] P. Studi *et al.*, "IMPLEMENTASI TEKNIK BINARY SEARCH PADA KAMUS INDONESIA- BATAK TOBA Abstrak," vol. 1, no. 1, 2016.
- [3] P. . Dr. Suarga, M.Sc., M.Math., *Algoritma dan Pemograman*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [4] R. Munir, *Algoritma & Pemograman Dalam Bahasa Pacal dan C*. Bandung: Informatika Bandung, 2011.
- [5] <http://jalanlagi.info/2017/12/05/tanya-jawab-check-in-check-out> Date Accessed : 28 juni 2018
- [6] M. S. Dra. Ira Meirina Chair, M.Pd., Heru Pramudia, S.T., T.Par., *Hotel Room Division Management*. Depok: KENCANA, 2017.
- [7] M. S. Rosa A. S., *REKAYASA PERANGKAT LUNAK Terstruktur*

dan Berorientasi Objek. 2013.

- [8] R. Priyanto, *Langsung Bisa Visual Basic.Net 2008*. Yogyakarta: Andi, 2009.
- [9] "MySQL," 2012. [Online]. Available: <http://id.m.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Date Accessed : 28 Juni 2018

