

**PENGELOMPOKAN *HERO* PADA *GAME MOBILE LEGENDS*  
MENGUNAKAN METODE *K-MEANS***

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh:  
Monica Theresia Dias  
(19013060)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2023**

**PENGELOMPOKAN *HERO* PADA *GAME MOBILE LEGENDS*  
MENGUNAKAN METODE *K-MEANS***

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
pada Program Studi Teknik Informatika

**Disusun oleh :**

**Monica Theresia Dias**

**(19013060)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE**

**MANADO**

**2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Monica Theresia Dias  
NIM : 19013060  
Tempat/Tanggal Lahir : Manado, 19 Agustus 2000  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan Aplikasi/Program berjudul **"Pengelompokan Hero Pada Game Mobile Legends Menggunakan Metode K-Means"** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 22 September 2023

Menyatakan,



Monica Theresia Dias

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Handwritten signature of Dr. Liza Wikarsa.

Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp.

Handwritten signature of Indah Yessi Kairupan.

Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Handwritten signature of Vivie Deyby Kumenap.

Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs.



Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO – INDONESIA

Nama : Monica Theresia Dias  
NIM : 19013060  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Pengelompokan *Hero* Pada *Game Mobile Legends* Menggunakan Metode *K-Means*  
Pembimbing I : Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp.  
Pembimbing II : Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc.

Menyetujui,  
Manado, 22 September 2023

Dosen Pembimbing I

Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp.

Dosen Pembimbing II

Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc.

Ketua Program Studi

Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

*Mobile Legends: Bang Bang is a type of online multiplayer game that has the concept of fighting in an arena with a 5 vs 5 battle system. This game is quite complex in terms of rules and how to play, especially for beginner players, because most of the ML game players are still lacking. understand the influence and strength of the Hero (Hero power) that will be used. Mistakes in choosing a Hero can cause the team to lose. Knowledge of hero power is a basic mechanic for players to be able to follow META in the game.*

*The K-means method from data mining is used to cluster Heroes based on their characteristics. There are 103 heroes and 6 characteristics used, such as role, offensive, difficulty, endurance, control effect, and attack speed. These Heroes will be grouped into 5 clusters, namely C1: Very Strong, C2: Strong, C3: Fairly Strong, C4: Weak, C5: Very Weak. The test results revealed the algorithm can group heroes into the five clusters based on their characteristics.*

*Keywords: Mobile Legends, Hero, K-means, Characteristics, META.*

## ABSTRAK

*Mobile Legends* : Bang Bang merupakan jenis *game multiplayer* online yang memiliki konsep bertarung di dalam arena dengan sistem pertarungan 5 vs 5. *Game* ini cukup kompleks dari segi aturan dan cara bermain, terutama untuk para pemain pemula, karena kebanyakan dari pemain *game ML* ini masih kurang mengerti tentang pengaruh dan kekuatan dari *hero (hero power)* yang akan dipakai. Kesalahan dalam memilih *Hero* dapat menyebabkan tim mengalami kekalahan. Pengetahuan tentang *Hero power* merupakan mekanik dasar bagi pemain untuk dapat mengikuti *META* dalam *game*.

Metode *K-means* dari data mining digunakan untuk mengelompokkan *hero* berdasarkan karakteristiknya. Terdapat 103 *hero* dan 6 karakteristik yang digunakan, yaitu *role, offensive, difficulty, endurance, control effect, dan attack speed*. *Hero* tersebut akan dikelompokkan menjadi 5 *cluster*, yaitu C1: Sangat Kuat, C2: Kuat, C3: Cukup Kuat, C4: Lemah, C5: Sangat Lemah. Hasil pengujian menunjukkan algoritma dapat mengelompokkan *hero* ke dalam lima klaster tersebut berdasarkan karakteristiknya.

**Kata Kunci :** *Mobile Legends, Hero, K-means, Karakteristik, META.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat serta penyertaan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengelompokan *Hero* Pada *Game Mobile Legends* Menggunakan Metode *K-Means*”. Laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi dalam mata kuliah Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Katolik De La Salle Manado.

Dalam pembuatan Tugas Akhir penulis banyak menerima saran dan mendapatkan arahan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De LaSalle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing 1 yang sudah meluangkan waktu, tetap sabar dalam memberikan bimbingan, arahan dalam proses pembuatan laporan dan aplikasi, dan juga selalu memberikan solusi di saat sedang kebingungan sehingga menjadi lebih mudah dan terarah, serta memberikan semangat atas dasar perjuangan untuk menggapai cita-cita.
5. Ibu Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 2 yang sudah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam proses pembuatan laporan dan aplikasi juga memberikan semangat dan motivasi dalam menggapai cita-cita.
6. Para dosen yang telah memberikan arahan dan juga bimbingan kepada penulis selama pembuatan aplikasi dan juga laporan.
7. Orangtua, Opa, Kakak dan Adik yang senantiasa mendoakan dan memberikan pengorbanan lahir dan batin, tetap selalu mendukung dan memberikan semangat selalu untuk dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
8. Alm. Oma yang terkasih, yang selalu mendoakan, mendukung dan memberikan dorongan untuk bisa menggapai cita-cita. Mohon maaf tidak bisa menggapainya di saat engkau masih berada di dunia.
9. Meggy, Gilbert, dan Keyvin yang juga sudah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca.

Manado, September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Metode Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7 Sistematika Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II STUDI PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Pengelompokan Kekuatan Karakter Pada <i>Game Mobile Legends</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
2.1.1. Konsep <i>Game ML</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2. Karakteristik <i>Hero</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 <i>META</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 <i>K-means</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Penelitian Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Teknologi Pengembangan Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Bahasa Pemrograman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1.1 <i>HTML (Hypertext Markup Language)</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
2.3.1.2 <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1.3 <i>JavaScript</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1.4 <i>CSS (Cascading Style Sheets)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1.5 Basis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3 Perangkat Lunak Pendukung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3.1 <i>Web Browser</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3.2 <i>Visual Studio Code</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Metodologi Pembangunan Perangkat Lunak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Kakas Pemodelan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1 <i>Use Case</i>	
<i>Diagram</i> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
2.5.2 <i>Class</i>	
<i>Diagram</i> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	



2.5.3	<i>Activity Diagram</i> .....	19
2.6	Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.1	Sumber	
	Data.....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
2.6.2	Sampel	
	Penelitian.....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
2.6.3	Uji Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.3.1	Uji	
	Validitas.....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
2.6.3.2	Uji Realibilitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III ANALISIS .....</b>		
<b>Error! Bookmark not defined.</b>		
3.1	Pengumpulan dan Pemrosesan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1	Sumber Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2	Sampel Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3	Uji Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.1	Uji Validitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3.1	Uji Realibilitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4	Daftar Pertanyaan Kuisisioner .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Analisis Hasil Pengolahan Kuisisioner.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Data <i>Hero</i> Dari <i>Official Website ML</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Identifikasi Masalah Dan Kesempatan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Definisi Spesifikasi Persyaratan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Analisis Perhitungan Pengelompokan Karakter Pemain pada <i>Game Mobile Legends</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV PERANCANGAN .....</b>		
<b>Error! Bookmark not defined.</b>		
4.1	Pemodelan Perangkat Lunak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	<i>Use Case</i> Tabel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	<i>Class Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4	<i>Activity Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Rancangan Modul Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Rancangan Antarmuka ( <i>Storyboard</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V IMPLEMENTASI .....</b>		
<b>Error! Bookmark not defined.</b>		
5.1	Lingkungan Implementasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.1	Lingkungan Perangkat Keras.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>defined.</b>	
5.1.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Implementasi Basis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3	Implementasi Antarmuka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4	Pengkodean Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

BAB VI PENGUJIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1 Tujuan Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2 Kriteria Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.3 Kasus Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.4 Pelaksanaan Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.5 Analisis Hasil Pengujian.....	65
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Atribut <i>Hero</i> dan Tingkatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2. Penelitian Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3. Contoh Sintaks dan Luaran <i>HTML</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4. Contoh Sintaks <i>PHP</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.5. Simbol <i>Use Case Diagram</i> [19]	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.6. Simbol <i>Class Diagram</i> [19].....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.7. Simbol <i>Activity Diagram</i> [19] ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1. Hasil Uji Validitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2. Hasil Kuesioner .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.3. Data <i>Hero</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.4. Data <i>Hero</i> Dan Permbobotan Karakteristik ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.5. Perhitungan Nilai Interval .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.6. Penentuan Nilai <i>k</i> dan <i>Centroid</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.7. Tabel Nilai <i>k</i> yang Baru .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.8. Pengelompokan Data <i>Hero</i> Dengan <i>Centroid</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1. <i>Use Case 1</i> : Menampilkan Rekomendasi Karakter ML..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2. <i>Use Case 2</i> : Melakukan Transformasi Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3. <i>Use Case 3</i> : Menerapkan Perhitungan <i>K-means</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4. <i>Use Case 4</i> : Menampilkan Karakter Berdasarkan Mode Permainan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5. Rancangan Model Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.1. Spesifikasi Lingkungan Perangkat Keras	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 5.2. Spesifikasi Lingkungan Perangkat Lunak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.3. Algoritma <i>K-means</i> .....	50
Tabel 6.1. Hasil Pengujian Unggah Data 12 <i>Hero</i> ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.2. Hasil Pengujian Pehitungan <i>K-means</i> Proses 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.3. Hasil Pengujian Perhitungan <i>K-means</i> Proses 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.4. Hasil Pengujian Perhitungan <i>K-means</i> Proses 3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.5. Hasil Pengujian Proses 1 Untuk 12 Data <i>Hero</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.6. Hasil Pengujian Perhitungan Proses 2 Untuk 12 Data <i>Hero</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.7. Hasil Pengujian Pengelompokan 12 <i>Hero</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.8. Pengujian Halaman Beranda Pengguna	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.9. Pengujian Halaman Masuk Operator .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.10. Pengujian Hasil Unggah Data ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.11. Halaman Keterangan 103 Data <i>Hero</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.12. Hasil Pengujian Menampilkan Keterangan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.13. Hasil Pengujian Proses 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.14. Hasil Pengujian Perhitungan Proses 2...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.15. Pengujian Perhitungan Proses 3.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.16. Hasil Pengujian Pengelompokan 103 <i>Hero</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Tampilan Layar Utama.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2. Tampilan Seluruh *Hero* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3. Tampilan Informasi *Hero*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4. Tahapan Metode *Waterfall* [18] ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1. Perhitungan Jarak Data *Hero* dengan *Centroid* ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2. Perhitungan Jarak Data *Hero* dengan *Centroid* Baru.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1. *Use Case Diagram* Aplikasi Pengelompokan *Hero* pada *Game ML* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2. *Class Diagram* Aplikasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3. *Activity Diagram* Penerapan Metode *K-means* ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4. *Activity Diagram* Pengguna..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5. *Storyboard* Halaman masuk.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6. *Storyboard* Halaman Beranda Admin**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7. *Storyboard* Halaman Perhitungan Admin**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8. *Storyboard* Halaman Hasil Perhitungan *K-means*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9. *Storyboard* Halaman Perhitungan Pengguna..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.1. Tabel *User* .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.2. Tabel Iterasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.3. Tabel Data .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.4. Halaman Beranda Pengguna..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.5. Halaman Beranda Pengguna 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.6. Halaman Pengguna Tabel Hasil Klaster ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.7. Halaman Masuk pada Operator ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.8. Halaman Beranda Operator .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.9. Halaman Perhitungan dan Lihat Data **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.10. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.11. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.12. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 3 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.13. Hasil Perhitungan *K-means* Iterasi 2 Proses 1..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.14. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.15. Hasil Klastering *K-Means*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.16. Hasil Perhitungan Klastering *Hero*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6 1 Halaman Unggah Lihat Data 12 *Hero* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.2. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.3. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.4. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 3 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.5. Hasil Perhitungan *K-means* Iterasi 2 Proses 1..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.6. Hasil Perhitungan *K-means* Proses 2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.7. Hasil Pengelompokan 12 Data *Hero*.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.8. Pengujian Halaman Beranda Pengguna...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.9. Pengujian Halaman Masuk Operator . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.10. Pengujian Unggah Data 103 *Hero* ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.11. Hasil Perhitungan *K-means* 103 Data *Hero* Proses 1 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.12. Hasil Perhitungan *K-means* 103 Data *Hero* Proses 2 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.13. Hasil Perhitungan *K-means* 103 Data *Hero* Proses 3 . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.14. Hasil Perhitungan *K-means* 103 Data *Hero* ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabel Penentuan Isaac Dan Michael.....	A-1
Lampiran B Data <i>Hero</i> Dari <i>Official ML</i> .....	B-1
Lampiran C Data <i>Hero</i> Diubah Berdasarkan <i>Range</i> .....	C-1
Lampiran D Perhitungan Data <i>Hero</i> .....	D-1
Lampiran E Hasil Kuesioner.....	E-1
Lampiran F Hasil Uji Validitas SPSS.....	F-1



## DAFTAR ISTILAH

<b>ISTILAH</b>	<b>ARTI</b>
<i>Attack Speed</i>	Kecepatan Serangan
<i>Control Effect</i>	Efek Kendali
<i>Difficulty</i>	Kesulitan
<i>Durability</i>	Daya Tahan
<i>Hero Power</i>	Kekuatan <i>Hero</i>
META	<i>Most Effective Tactics Available</i>
ML	<i>Mobile Legends</i>
<i>Offense</i>	Kemampuan
<i>Over Power</i>	Terlalu Kuat
<i>Role</i>	Peran



