

**PENGAMBILAN ROLE PADA GAME MOBILE LEGENDS BANG  
BANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh  
**AFIA DIMAS**  
**18.11.1995**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2024**

**PENGAMBILAN ROLE PADA GAME MOBILE LEGENDS BANG  
BANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh  
**AFIA DIMAS**  
**18.11.1995**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGAMBILAN ROLE PADA GAME MOBILE LEGENDS BANG  
BANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**


yang disusun dan diajukan oleh

**Afia Dimas**

**18.11.1995**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 21 Desember 2023

Dosen Pembimbing,



**Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng**  
**NIK. 190302329**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGAMBILAN ROLE PADA GAME MOBILE LEGENDS BANG**  
**BANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**

yang disusun dan diajukan oleh

**Afia Dimas**

**18.11.1995**

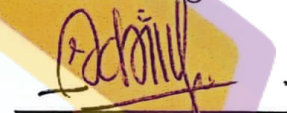
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 Desember 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng.**  
**NIK. 190302329**



**Sharazita Dyah Anggita, M.Kom.**  
**NIK. 190302285**



**Robert Marco, S.T., M.T., Ph.D.**  
**NIK. 190302228**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 Desember 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Afia Dimas  
NIM : 18.11.1995

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENGAMBILAN ROLE PADA GAME MOBILE LEGENDS BANG BANG  
MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Dosen Pembimbing: Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Afia Dimas

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam juga penulis haturkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa manusia kepada zaman yang penuh cahaya dan zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Alm. Bapak Nur Kholik dan Ibu Nurrohmah tercinta. Terima kasih atas do'a, motivasi, nasehat, dukungan, dan kasih sayang yang tidak terhingga yang tidak bisa dan takkan mampu untuk membalasnya.
2. Keluarga besar dari kedua orang tua serta saudara-saudara sepupuku. Mereka adalah contoh buat penulis untuk selalu terus semangat dan berjuang mengejar harapan. Terima kasih atas do'a dan bantuan yang telah diberikan selama ini.
3. Sahabat-sahabatku ISAKUIKI dan KOS SIMBAH. Terima kasih telah memberikan warna baru dalam hidup penulis.
4. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 S1 Informatika 3 yang selalu menjalin semangat tinggi dalam ikatan persaudaraan didalam maupun diluar ruang kelas.
5. Dosen pembimbing, semua dosen penguji dan semua guru selama hidup. Terima kasih atas semua ilmu, bimbingan, dan saran. Mereka semua adalah sosok guru yang saya banggakan.
6. Almamater penulis Universitas Amikom Yogyakarta.

Alhamdulillah atas semuanya skripsi ini selesai dan mendapatkan hasil yang terbaik. Jazakallah Khairan.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam atas berkat, rahmat, taufik, serta hidayah-Nya yang tiada terkira besarnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGAMBILAN ROLE PADA GAME MOBILE LEGENDS BANG BANG MENGGUNAKAN METODE K-MEANS”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di program studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunannya, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

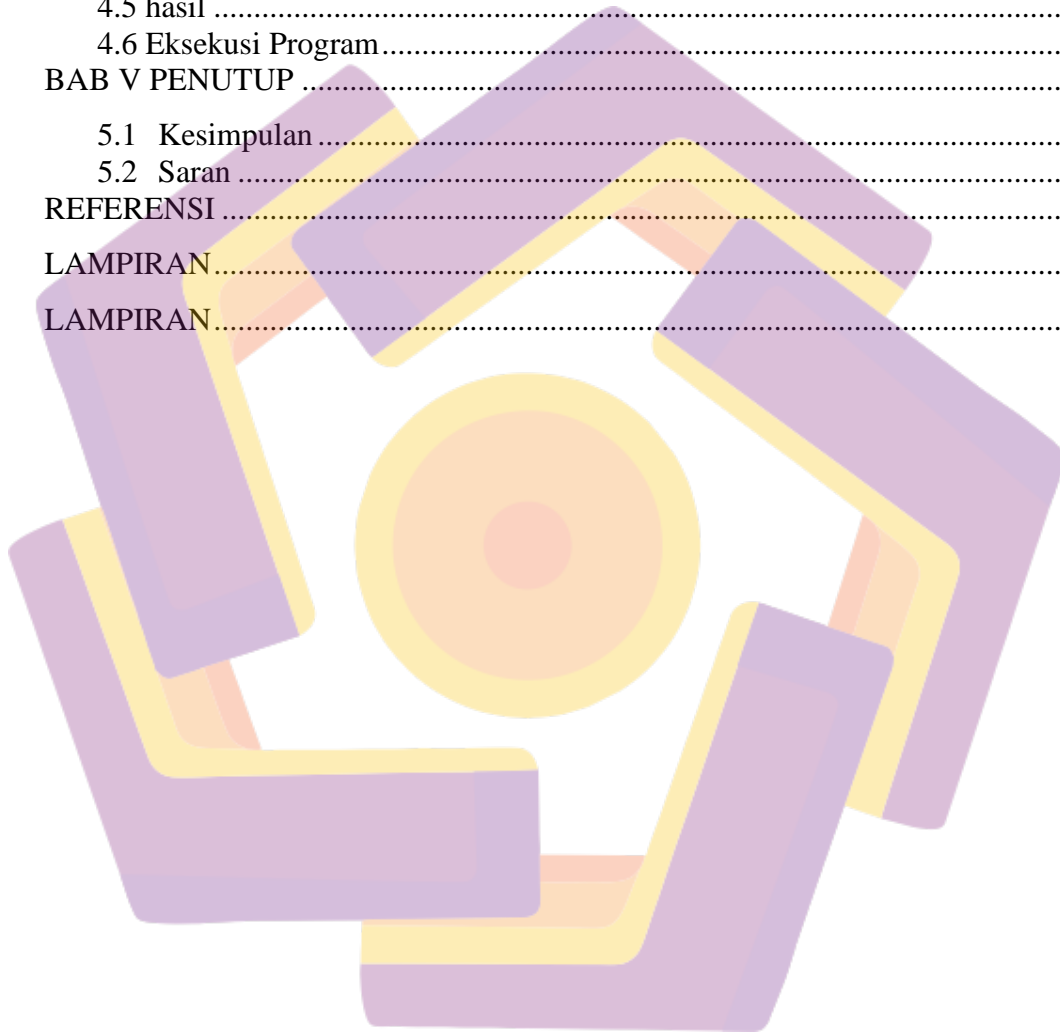
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku dekan fakultas ilmu komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Pradnya Duhita, M.Kom. selaku kaprodi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Ibu Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan waktu yang sangat membantu dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak / Ibu dosen, staff dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
6. Kedua orang tua beserta keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan selalu kepada penulis.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan dan minimnya pengalaman penulis. Meskipun demikian penulis berharap laporan skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya dan penulis dengan hati menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....                        | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                  | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                   | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... | iv   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                 | v    |
| KATA PENGANTAR .....                      | vi   |
| DAFTAR ISI.....                           | vii  |
| DAFTAR TABEL.....                         | ix   |
| DAFTAR GAMBAR.....                        | x    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                      | xi   |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....        | xii  |
| DAFTAR ISTILAH .....                      | xiii |
| INTISARI .....                            | xiv  |
| ABSTRACT.....                             | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                  | 3    |
| 1.3 Batasan Masalah .....                 | 3    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....               | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....              | 4    |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....           | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....              | 6    |
| 2.1 Studi Literatur .....                 | 6    |
| 2.2 Dasar Teori .....                     | 13   |
| 2.2.1 Data Mining .....                   | 13   |
| 2.2.2 Metode K-Means.....                 | 15   |
| 2.2.3 Davies-bouldin Index .....          | 17   |
| 2.2.4 Silhouette Index .....              | 17   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....           | 19   |
| 3.1 Objek Penelitian.....                 | 19   |
| 3.2 Alur Penelitian .....                 | 19   |



|  |    |
|--|----|
| 3.3 Alat dan Bahan.....                            | 20 |
| 3.3.1 Data Penelitian .....                        | 20 |
| 3.3.2 Alat/instrumen.....                          | 20 |
| <b>DAFTAR ISI</b>                                  |    |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                  | 22 |
| 4.1 Memasukan data pada microsoft excel.....       | 22 |
| 4.2 Tentukan centroid pada setiap cluster .....    | 23 |
| 4.3 Memasukan rumus K-Means pada setiap data ..... | 23 |
| 4.4 Penghitungan data .....                        | 24 |
| 4.5 hasil .....                                    | 32 |
| 4.6 Eksekusi Program.....                          | 34 |
| BAB V PENUTUP .....                                | 42 |
| 5.1 Kesimpulan .....                               | 42 |
| 5.2 Saran .....                                    | 42 |
| REFERENSI .....                                    | 43 |
| LAMPIRAN.....                                      | 45 |
| LAMPIRAN.....                                      | 46 |



## DAFTAR TABEL

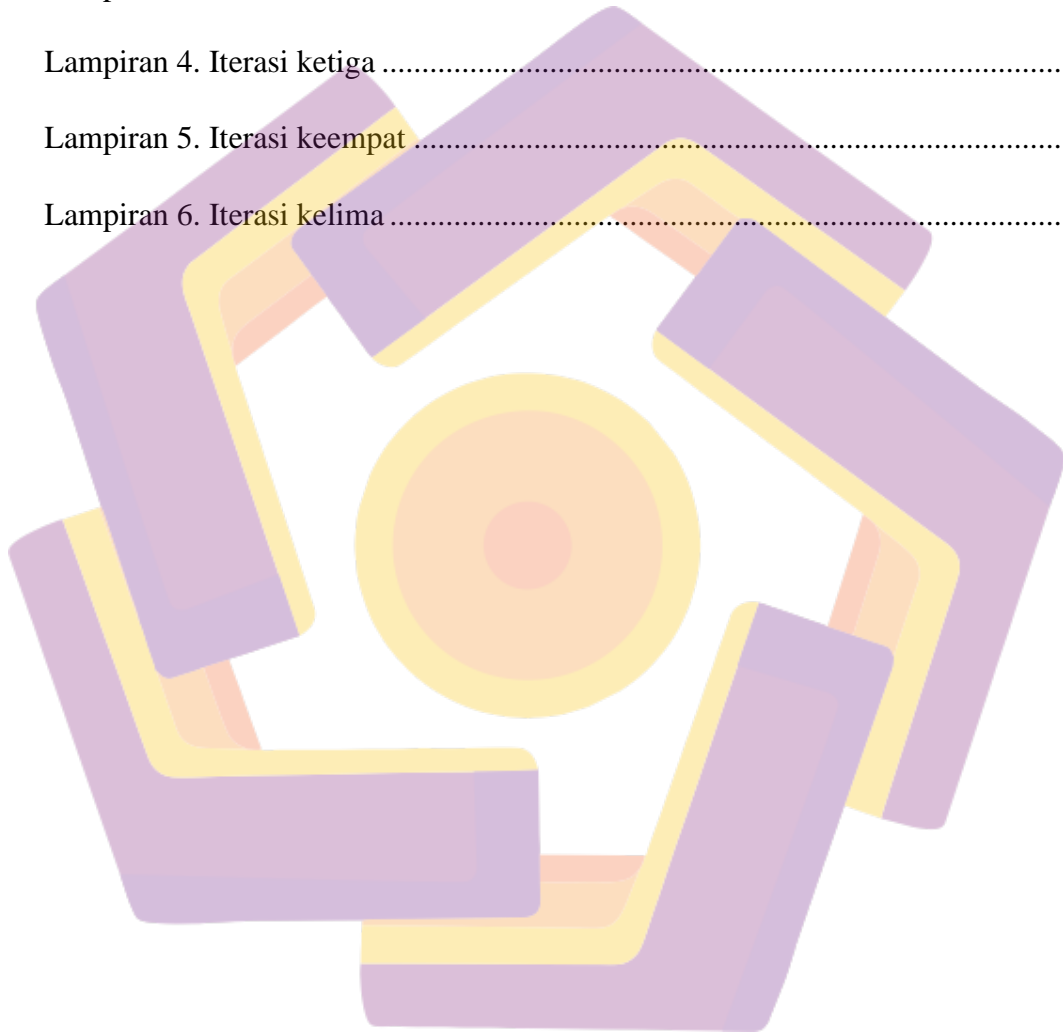
|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.1 Data Status dasar mobile legends bang bang.....     | 21 |
| Tabel 4.2 Pembentukan centroid pertama.....                   | 22 |
| Tabel 4.3 Hasil iterasi 1 .....                               | 23 |
| Tabel 4.4 Pembentukan centroid kedua .....                    | 25 |
| Tabel 4.5 Hasil iterasi 2 .....                               | 25 |
| Tabel 4.6 Data cluster sebelum berpindah pada Iterasi 1.....  | 26 |
| Tabel 4.7 Data cluster setelah berpindah pada Iterasi 2.....  | 26 |
| Tabel 4.8 Pembentukan centroid ketiga.....                    | 27 |
| Tabel 4.9 Hasil iterasi ketiga.....                           | 27 |
| Tabel 4.10 Data cluster sebelum berpindah pada Iterasi 2..... | 28 |
| Tabel 4.11 Data cluster setelah berpindah pada Iterasi 3..... | 28 |
| Tabel 4.12 Pembentukan centroid ke-4.....                     | 28 |
| Tabel 4.13 Hasil iterasi ke-4 .....                           | 29 |
| Tabel 4.14 Data cluster sebelum berpindah pada Iterasi 3..... | 30 |
| Tabel 4.15 Data cluster setelah berpindah pada Iterasi 4..... | 30 |
| Tabel 4.16 Pembentukan centroid ke-5.....                     | 30 |
| Tabel 4.17 Hasil iterasi ke-5 .....                           | 30 |
| Tabel 4.18 Hasil dari setiap cluster.....                     | 31 |
| Tabel 4.19 Hasil data pada Google Colab.....                  | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Alur Penelitian .....            | 19 |
| Gambar 4.1 Import Data .....                | 34 |
| Gambar 4.2 Import Tool .....                | 34 |
| Gambar 4.3 Menentukan cluster .....         | 34 |
| Gambar 4.4 Head Cluster .....               | 34 |
| Gambar 4.5 Diagram hasil hero .....         | 35 |
| Gambar 4.6 Data detail hero .....           | 36 |
| Gambar 4.7 Data status dasar HP .....       | 36 |
| Gambar 4.8 Data status dasar HP regen ..... | 36 |
| Gambar 4.9 Data status dasar Attack .....   | 37 |
| Gambar 4.10 Data status dasar Defense ..... | 37 |
| Gambar 4.11 Akurasi data .....              | 38 |

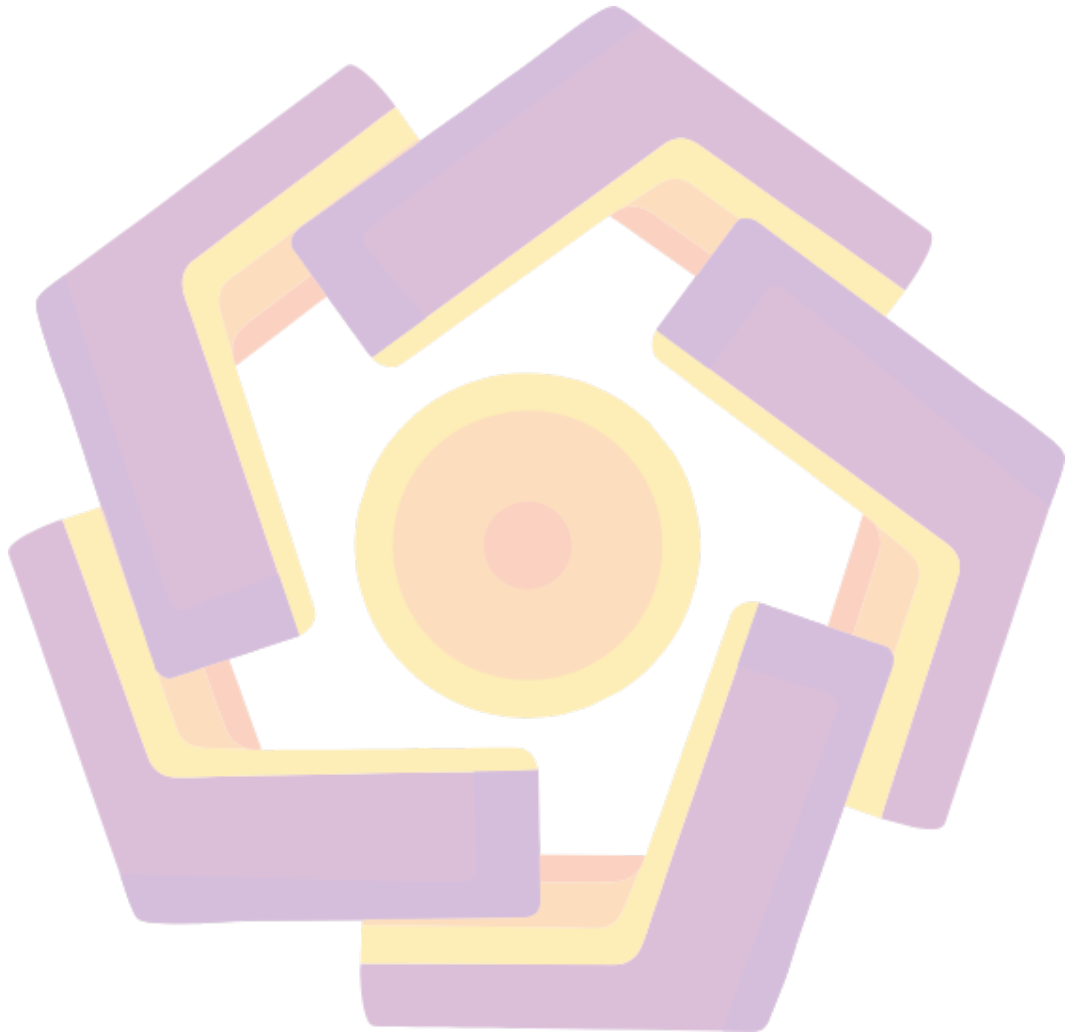
## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Data status dasar hero pada Excel ..... | 48 |
| Lampiran 2. Iterasi pertama .....                   | 50 |
| Lampiran 3. Iterasi kedua.....                      | 52 |
| Lampiran 4. Iterasi ketiga .....                    | 54 |
| Lampiran 5. Iterasi keempat .....                   | 56 |
| Lampiran 6. Iterasi kelima .....                    | 58 |



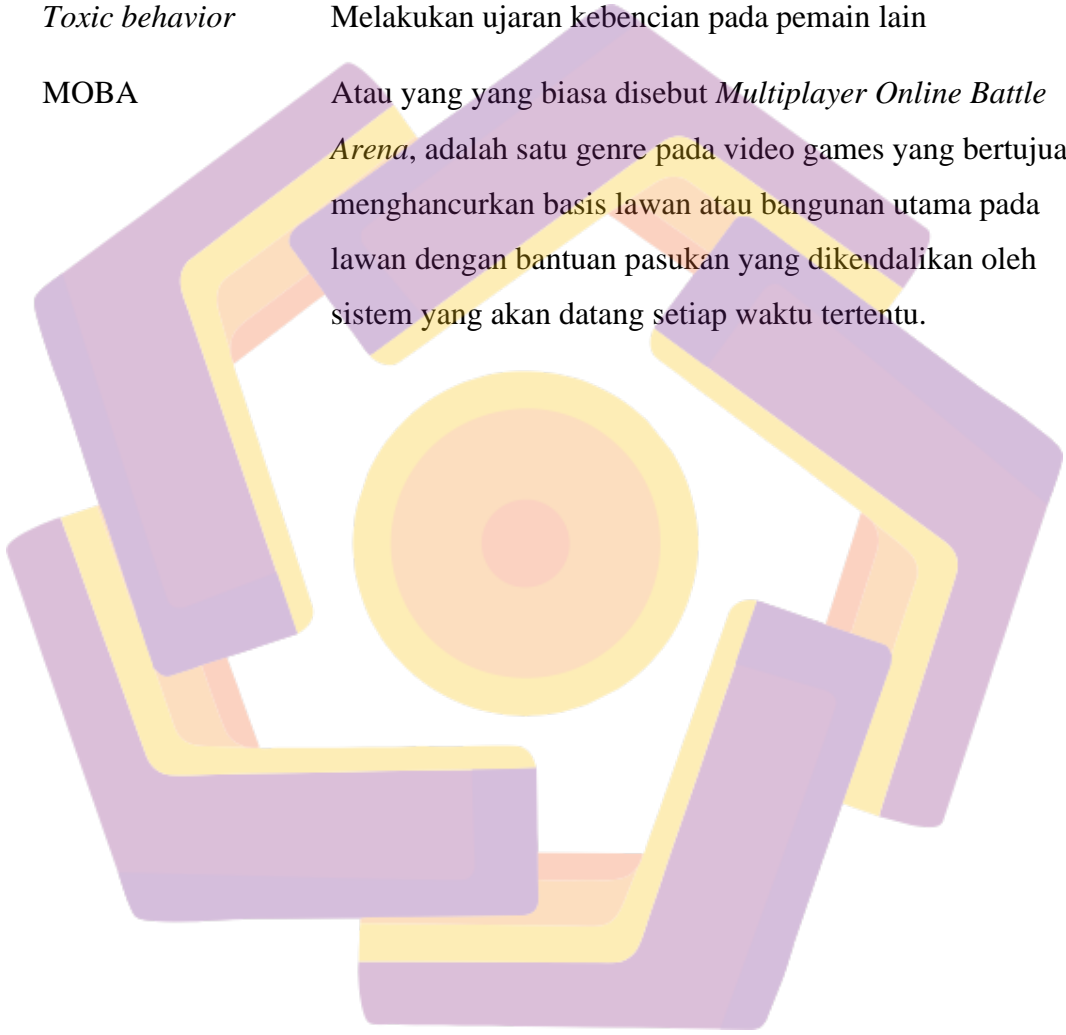
## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

- (SSW) Sum of square within cluster  
(SSB) sum of square between cluster



## DAFTAR ISTILAH

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <i>Flaming</i>        | Pengalaman bermain menjadi buruk dapat membuat pemain berkomentar negatif dan menyalahkan pemain lain yang ada pada tim   |
| <i>Toxic behavior</i> | Melakukan ujaran kebencian pada pemain lain   |
| MOBA                  | Atau yang yang biasa disebut <i>Multiplayer Online Battle Arena</i> , adalah satu genre pada video games yang bertujuan menghancurkan basis lawan atau bangunan utama pada lawan dengan bantuan pasukan yang dikendalikan oleh sistem yang akan datang setiap waktu tertentu. |





## INTISARI

Di Indonesia, Mobile Legends Bang Bang adalah game berbasis *multiplayer online battle arena* (MOBA). Mobile legends bang bang dimainkan dengan dua tim, masing-masing dengan lima pemain, yang bekerja sama untuk menghancurkan pertahanan utama musuh. Kualitas tim dan pengalaman bermain setiap pemain dipengaruhi oleh pemilihan peran yang tepat. Pemilihan peran yang salah dapat menyebabkan kualitas tim dan pengalaman bermain yang buruk. Ketika pengalaman bermain menjadi buruk, pemain dapat berkomentar negatif, menyalahkan pemain lain di tim, dan melakukan ujaran kebencian (*flaming*) beserta melakukan ujaran kebencian pada pemain lain (*toxic behavior*). Banyak pemain yang melakukan hal ini.

Pada penelitian ini bertujuan agar pemain memilih role yang cocok untuk 5 role yang tersedia agar terhindar dari *flaming* dan *toxic behavior*. Langkah-langkah pada penelitian dimulai dengan mengumpulkan data setiap hero mobile legends berdasar status dasar, dilanjutkan dengan menentukan centroid awal secara random, lalu menghitung data menggunakan metode K-Means clustering. Memeriksa apakah data ada yang berubah pada cluster sebelumnya, jika masih ada data yang berubah, ulangi proses menghitung sampai cluster tidak ada yang berpindah. Jika data tidak ada yang berpindah, maka proses clustering selesai. Hasil pengolahan data mobile legends menggunakan k-means clustering akan di kelompokkan pada clustering pada setiap hero.

Hasil pada penelitian ini berupa akurasi yang menjadi parameter apakah metode clustering menggunakan metode k-means pada status dasar mobile legends efektif atau tidak. Pada penelitian ini dapat dimanfaatkan pada semua pemain mobile legends sebagai tinjauan hero mana yang cocok untuk mengisi pada satu role. Diharapkan pemain mobile legends dapat memilih role dengan baik dan tidak melakukan *flaming* dan *toxic behavior*.

**Kata kunci: Mobile Legends, K-Means, Clustering, Status dasar, Role, Hero**

## **ABSTRACT**

*The multiplayer online battle arena (MOBA) game Mobile Legends Bang Bang is available in Indonesia. In the game Mobile Legends Bang Bang, two teams of five players each collaborate to take out the opposition's primary defense. Selecting the appropriate role affects both the team's caliber and each player's playing career. Poor team performance and playing experience can result from selecting the wrong roles. Players who have a poor playing experience may criticize other players, point the finger at other players, and use hate speech (flaming) and toxic behavior toward other players. This is something that several players do.*

*The purpose of this study is to help participants avoid toxic and flaming behavior by assigning roles that fit each of the 5 available roles. The research process starts with gathering basic status data for each Mobile Legends hero. Next, a random initial centroid is determined, and data is computed using the K-Means clustering. Verify if any information from the prior cluster has changed. Continue counting until no clusters have moved if there are still data changes. The clustering procedure is finished if no data is moved. Each hero will have their data processed for using k-means clustering, and the results will be organized into clusters.*

*This study determines the accuracy parameters of whether the k-means clustering method is effective on the basic state of mobile legends. This research can be used by all Mobile Legends players to assess which heroes are suitable to fill a role. It is hoped that mobile legends players can choose roles correctly while avoiding dangerous and excessive actions.*

**Keyword: Mobile Legends, K-Means, Clustering, Basic Status, Role, Hero.**