

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

VISUALISASI DATA PENGGUNAAN HERO DALAM TURNAMEN MPL ID MUSIM 10 MENGGUNAKAN LOOKER STUDIO DENGAN METODE CRISP-DM

¹. Muji Santoso, ². Afaaz Raya Fadhlullah, ³. Iwan, ⁴. Mudrika

^{1, 2, 3, 4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Gunadarma

^{1, 2, 3, 4} Jalan Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat, Indonesia

E-Mail : muji_santoso@staff.gunadarma.ac.id ¹, afaazqnv@gmail.com ²,
iwan27skommt@gmail.com ³, mudrika@staff.gunadarma.ac.id ⁴

Abstrak

Penelitian ini mengenai visualisasi data penggunaan *hero* dalam turnamen MPL ID Musim 10 dengan menggunakan *Looker Studio* dan metode CRISP-DM. Masalah utama yang dihadapi adalah kurangnya pemahaman sistematis mengenai pola penggunaan *hero* dalam turnamen MLBB yang dapat memberikan wawasan strategis bagi pemain dan pelatih. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penggunaan *hero* dengan metode CRISP-DM serta memvisualisasikan data tersebut menggunakan *Looker Studio*. Metode CRISP-DM yang digunakan mencakup enam tahapan: *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, *Evaluation*, dan *Deployment*. *Dataset* yang digunakan berasal dari turnamen MPL ID Musim 10 yang diperoleh dari situs Kaggle. Proses penelitian melibatkan pembersihan data, pemodelan visualisasi, dan evaluasi kualitas serta efektivitas visualisasi. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa visualisasi data yang dibuat berhasil meningkatkan pemahaman strategi permainan dan membantu pemain serta pelatih dalam mengidentifikasi tren penggunaan *hero*.

Kata kunci : Visualisasi Data, MPL ID, *Looker Studio*, CRISP-DM

Abstract

This research is about the visualization of hero usage data in the MPL ID Season 10 tournament using Looker Studio and the CRISP-DM method. The main problem faced is the lack of a systematic understanding of the pattern of using heroes in MLBB tournaments that can provide strategic insights for players and coaches. The purpose of this study is to analyze the use of heroes using the CRISP-DM method and visualize the data using Looker Studio. The CRISP-DM method used includes six stages: Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, and Deployment. The dataset used comes from the MPL ID Season 10 tournament obtained from the Kaggle website. The results of the study are in the form of an interactive visualization dashboard that contains information about hero selection preferences, the correlation between the Pick Rate and Win Rate of a hero, and the distribution of hero roles



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

in the dataset. The conclusion of this study shows that the data visualization created successfully improves the understanding of game strategy and helps players and coaches in identifying trends in hero use.

Keywords : Data Visualization, MPL ID, Looker Studio, CRISP-DM

1. Pendahuluan

Mobile Legends: Bang Bang (MLBB) adalah permainan *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) yang sangat populer di Indonesia, dengan jutaan pemain aktif. Turnamen *Mobile Legends: Bang Bang Professional League Indonesia* (MPL ID) merupakan salah satu turnamen *e-sports* terbesar di Indonesia, dengan tim-tim profesional terbaik bertanding untuk memperebutkan gelar juara. Pemahaman tentang penggunaan *hero* dalam turnamen *e-sports* dapat memberikan wawasan berharga bagi para pemain, tim profesional, dan pengembang *game*. Analisis data penggunaan *hero* dapat membantu pemain untuk memahami *strategi game* dan memilih *hero* yang tepat untuk digunakan dalam pertandingan. Namun, pada saat ini, masih kurangnya pemahaman yang sistematis dan komprehensif mengenai pola penggunaan *hero* dalam turnamen MLBB tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menggali dan menganalisis pola penggunaan *hero* dalam MPL ID Musim 10 dengan menggunakan pendekatan visualisasi data

Looker studio adalah platform visualisasi data yang memungkinkan pengguna untuk membuat *dashboard* dan laporan yang interaktif dan informatif. *Looker studio* dapat digunakan untuk menghubungkan data dari berbagai sumber, seperti *dataset*, *spreadsheet*, dan API. *Looker studio* memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk memvisualisasi data penggunaan *hero* dalam turnamen MPL, seperti grafik, tabel, dan peta. Fitur-fitur ini dapat membantu pengguna untuk memahami data dengan lebih mudah dan cepat.

Penelitian ini akan berfokus pada penggunaan *Looker studio* dalam memvisualisasikan penggunaan *hero* dalam MPL ID Musim 10 yang dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang preferensi pemilihan *hero*, kinerja *hero* berdasarkan pihak *Blue Side* dan *Red Side*, serta dampak *strategi banning* terhadap hasil pertandingan.

2. Tinjauan Literatur

Menurut (Dessy & Johan, 2018) visualisasi data didefinisikan sebagai penggunaan representasi visual untuk mengeksplorasi, memahami, dan mengkomunikasikan data. Dengan demikian, visualisasi data adalah inti dan merupakan sarana penting untuk melakukan analisis data, dan ketika makna sudah ditemukan dan dimengerti, makna yang didapatkan tersebut akan dikomunikasikan kepada orang lain [1]. Visualisasi data sebuah teknik dalam menyajikan informasi atau data di dalam bentuk grafik atau gambar yang dapat membantu untuk memahami pola, hubungan serta tren yang mungkin sulit dilihat dengan sekedar melihat data dalam bentuk tabel atau grafik menurut Lestariningsih dalam (I Gede Iwan Sudipa, 2023) [2]

Hero Mobile Legends merupakan karakter virtual yang dapat dipilih dan digunakan oleh pemain untuk bertanding dalam *game* secara tim. Daftar *hero* yang tersedia dan dapat dipilih oleh



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

pemain dapat diakses melalui menu "*Hero*" (Advertorial, 2022) [3]

Menurut (Monica, 2023) pembagian kategori *role Mobile Legends* berdasarkan kelasnya didasari pada kemampuan masing-masing *hero* secara keseluruhan dari segi *skill set*, atribut, dan jenis *gameplay* yang disarankan. Untuk pembagian kategori *role Mobile Legends hero* berdasarkan kelas dapat dibagi menjadi 6 *role/class* [4]

Menurut (LAPAKGAMING, 2023) *Mobile Legends Professional League (MPL)* adalah turnamen atau liga tertinggi esports *Mobile Legends* [5]. Turnamen ini merupakan turnamen resmi yang diselenggarakan oleh Moonton sebagai pengembang *Mobile Legends* Indonesia menjadi salah satu dari 3 negara penyelenggara MPL pertama di dunia selain Singapura dan Filipina.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

Season 1 MPL diselenggarakan pada tahun 2017 dan langsung mendapatkan respon positif. Turnamen ini langsung trending dan mempunyai banyak penggemar.

Menurut Marakas & O'Brien, dalam (Danang Wibisono, 2022) CRISP-DM atau *Cross Industry Standard Process for Data Mining* yaitu merupakan standarisasi proses data mining sebagai strategi pemecahan masalah secara umum dari bisnis atau unit penelitian. CRISP-DM memiliki alur penelitian yang terbagi dalam enam fase, sebagai berikut [6]

1. *Business Understanding Phase*, yaitu menentukan sasaran atau tujuan bisnis, menyiapkan strategi untuk mencapai tujuan, sampai memahami situasi bisnis.
2. *Data Understanding Phase*, yaitu mengumpulkan data dan kemudian mempelajari data untuk dapat mengetahui data seperti apa yang akan digunakan dalam penelitian.
3. *Data Preparation Phase*, yaitu data mentah yang sudah dikumpulkan sebelumnya akan dipersiapkan untuk dilakukan pembersihan data sehingga data siap digunakan untuk fase selanjutnya.
4. *Modeling Phase*, yaitu menentukan dan menerapkan teknik pemodelan yang paling sesuai untuk mendapatkan hasil yang optimal.
5. *Evaluation Phase*, yaitu melakukan evaluasi apakah model yang sudah diterapkan pada fase sebelumnya sudah mencapai tujuan yang ditetapkan diawal yaitu pada fase *Business Understanding*.
6. *Deployment Phase*, yaitu penyusunan laporan atau presentasi dari hasil dan informasi yang didapat sebelumnya yaitu pada tahap *Evaluation*.

Visualisasi dan Analisis Data berisi pokok bahasan yang berkaitan dengan visualisasi dan analisis data yang umumnya banyak digunakan dalam berbagai bidang menurut Ratnaningsih & Hakim dalam (Johanes Kurniawan, 2023) [7]. Visualisasi dan analisis data ini penting untuk memberikan pemahaman terkait deskripsi dan analisis data. Adapun manfaat pentingnya visualisasi data dalam bidang ekonomi dan bisnis diantaranya: 1) Data menjadi lebih mudah dipahami, 2) Mudah untuk mengidentifikasi pola, 3)

Menurut Kurniawan, B dalam (Audy Fitri Ariani, 2024). Looker studio adalah alat Business Intelligence (BI) yang dirancang untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data. Looker studio menawarkan berbagai fitur mulai dari analisis data yang mendalam, pembuatan laporan hingga menyajikan data secara real-time [8].

Google colab adalah sebuah IDE untuk pemrograman Python dimana pemrosesan akan dilakukan oleh server Google yang memiliki perangkat keras dengan performa yang tinggi (Herlawati & Rahmadya, 2020) [9]

Dashboard merupakan alat yang digunakan untuk menyajikan informasi dari proses Business Intelligence dengan memberikan tampilan antarmuka dengan berbagai bentuk seperti diagram, laporan, indikator visual, serta mekanisme peringatan sehingga pengguna dapat mengukur, mengawasi, dan mengelola kinerja bisnis yang lebih efektif [10].

3. Metode Penelitian



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

Metode penelitian ini menggunakan metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) yang meliputi 6 tahapan metodologi, antara lain:

1. Business Understanding

Menentukan tujuan penelitian dan mengumpulkan kebutuhan penelitian seperti *dataset* MPL ID Musim 10 dan *tools* yang digunakan yaitu *Looker studio*

2. Data Understanding

Melakukan pengumpulan data yang digunakan berupa *dataset* MPL ID Musim 10 yang diperoleh dari situs *Kaggle* yang berisikan informasi *hero* yang digunakan selama turnamen berlangsung serta menganalisis, dan mendeksripsikan data. Serta menyiapkan *tools* berupa *Microsoft Excel*, *Google colab*, dan *Looker studio*.

3. Data Preparation

Melakukan pre-processing berupa pembersihan data untuk memeriksa *dataset* yang diperoleh terdapat nilai null atau noise.

4. Modeling

Melakukan pemilihan model visualisasi berupa *dashboard* dan grafik pada *Looker studio* untuk memodelkan *dataset* MPL ID Musim 10.

5. Evaluation

Mengevaluasi model Visualisasi Data Penggunaan *Hero* MPL ID Musim 10 yang digunakan sesuai tujuan awal penelitian dan menilai kualitas dan efektivitas visualisasi yang telah dibuat.

6. Deployment

Menginformasikan hasil visualisasi berupa *dashboard* yang nantinya dapat diakses berupa URL bagi pembaca dan peminat.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini merupakan *dashboard* visualisasi data menggunakan *Looker studio*. Visualisasi data pada platform *Looker* memungkinkan pengguna untuk membuat *dashboard* dan laporan yang interaktif dan informatif. *Looker studio* dapat digunakan untuk menghubungkan data dari berbagai sumber, seperti *dataset*, *spreadsheet*, dan API. *Looker studio* memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk memvisualisasi data penggunaan *hero* dalam turnamen MPL, seperti grafik, tabel, dan peta. Fitur-fitur ini dapat membantu pengguna untuk memahami data dengan lebih mudah dan cepat.

Metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) yang meliputi enam tahap, antara lain :

4.1. Business Understanding

Pada tahap ini, menentukan tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis penggunaan *hero* dalam turnamen MPL ID Musim 10 serta memvisualisasi data tersebut dalam bentuk *dashboard* menggunakan *Looker studio* yang kelak dapat diakses secara publik oleh para pemain dan penikmat MLBB atau masyarakat umum yang tertarik di bidang e-sports.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *dataset* “MPL ID SEASON 10” dengan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

nama file MPL_ID_S10.csv yang diperoleh dari situs *Kaggle*. *Dataset* yang digunakan adalah berlangsung pada 12 Agustus 2022 sampai dengan 23 Oktober 2022



Gambar 4.1 Keyword Search Dataset

Pada halaman *Kaggle* untuk mencari *dataset* dapat menggunakan fitur “Search” dengan menuliskan *keyword* “MPL”, kemudian penulis memilih *dataset* yang sesuai dengan topik penelitian yaitu *dataset* “MPL ID SEASON 10”.



Gambar 4.2 Download Dataset

Pada halaman *dataset*, terdapat *Data Card*, *Code*, *Discussion*, *Suggestions*, *about*, nama *owner*, dan *download dataset*. *Dataset* “MPL ID SEASON 10” ini memiliki ukuran sebesar 2 kilobyte (kB), dibagikan oleh KISHAN9044 sebagai *owner* dua tahun lalu.

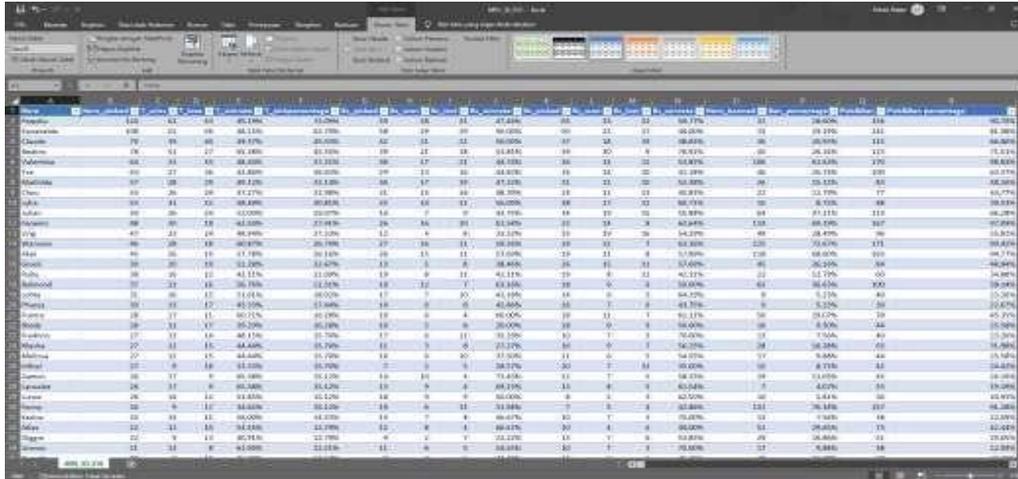


This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

1.2. Data Understanding

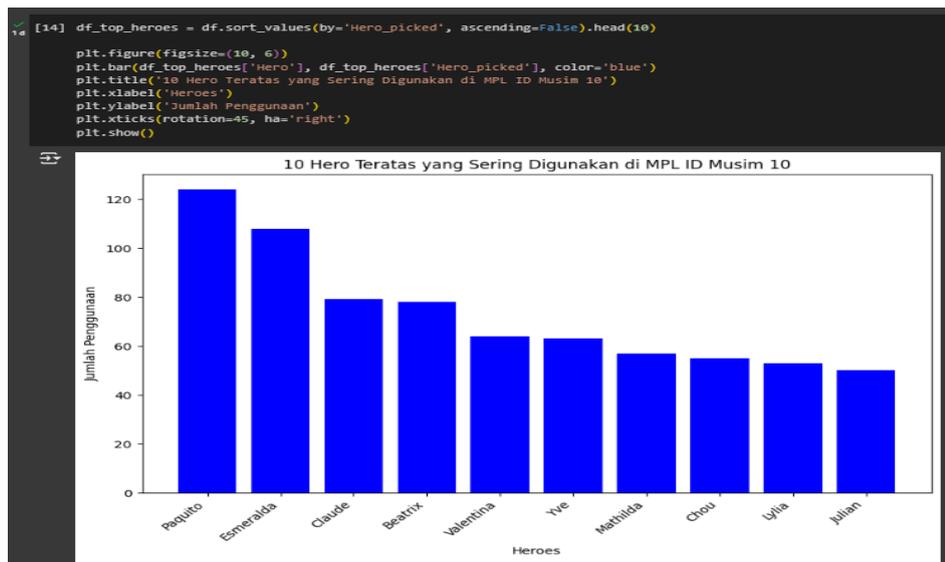
Pada tahap ini, penulis melakukan pemahaman terhadap data, platform dan *tools* yang sudah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Kemudian penulis melakukan pendeksripsian dan penganalisaan *dataset* dalam format CSV yang sudah dirapikan.



Gambar 4.3 Merapikan Kolom dan Baris *Dataset* CSV

4.3. Data Preparation

Data Preparation adalah proses analisis yang dilakukan untuk memahami karakteristik data, menemukan pola dan tren, serta hubungan antar variabel dalam *dataset*. Tujuan dari eksplorasi data adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai data sebelum melakukan analisis dan *Modeling*.



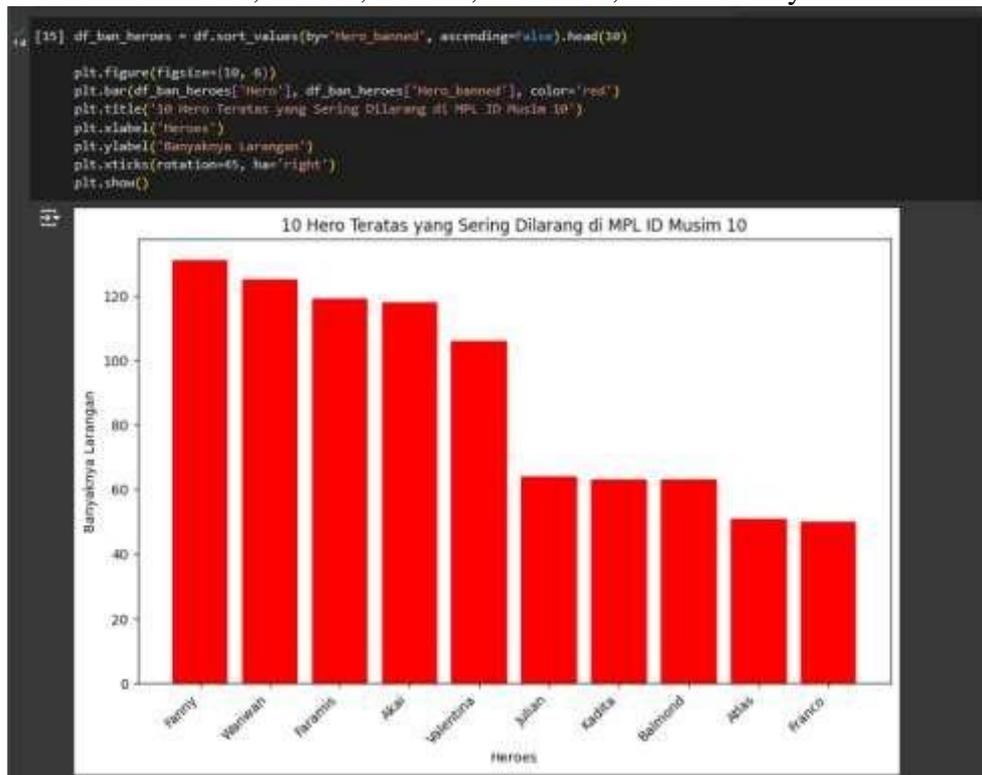
Gambar 4.4 Bar chart 10 Hero yang Sering Digunakan



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

Blok kode pada Gambar 4.4 digunakan untuk memvisualisasikan 10 *hero* teratas yang paling sering digunakan di MPL ID Musim 10 dalam bentuk *bar chart*. *Bar chart* atau grafik batang adalah jenis visualisasi data yang digunakan untuk menampilkan data kategori menggunakan batang persegi panjang yang tingginya atau panjangnya proporsional dengan nilai yang diwakili. *Bar chart* memungkinkan perbandingan antara berbagai kategori, sehingga memudahkan untuk mengidentifikasi perbedaan nilai antar kategori.

Pada Gambar 4.4, penulis melakukan eksplorasi data dengan mengurutkan berdasarkan kolom '*Hero_picked*' untuk mengidentifikasi *hero* yang paling sering digunakan, kemudian mengambil 10 *hero* teratas yang paling sering digunakan. Hasil eksplorasi pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa Paquito adalah *hero* yang paling sering digunakan dalam MPL ID Musim 10, diikuti oleh Esmeralda, Claude, Beatrix, Valentina, dan seterusnya.

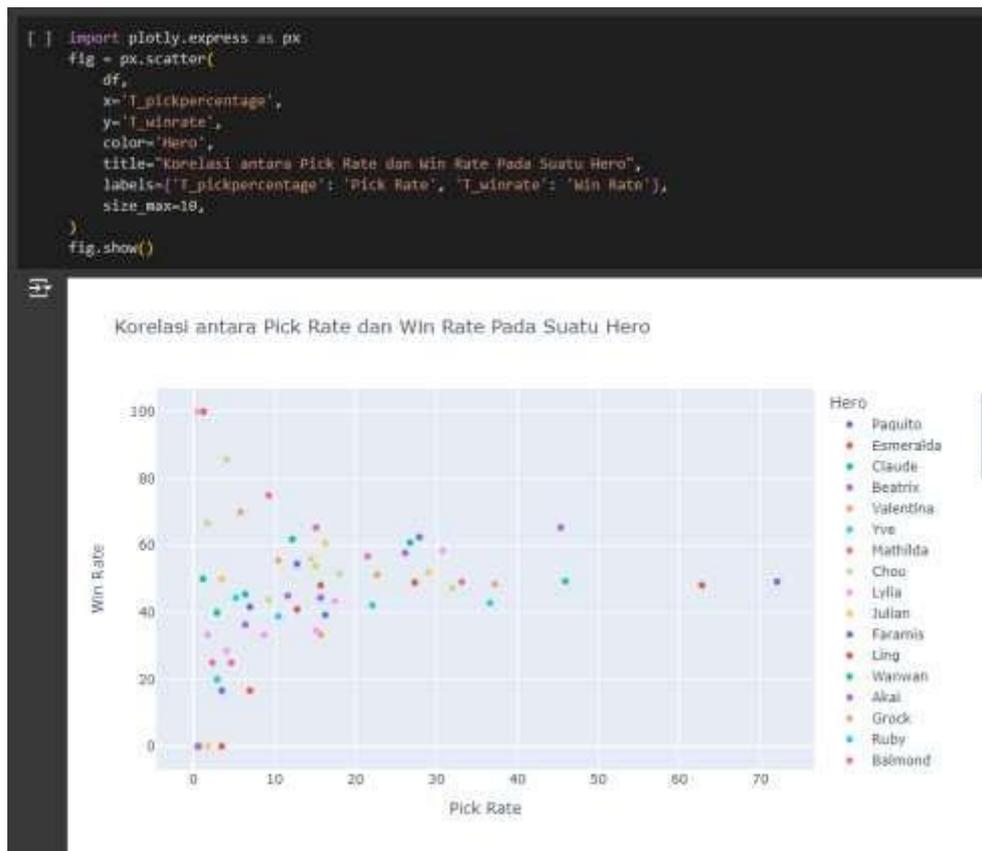


Gambar 4.5 Bar chart 10 Hero yang Sering Dilarang

Pada Gambar 4.5, penulis melakukan eksplorasi data dengan mengurutkan berdasarkan kolom '*Hero_banned*' untuk mengidentifikasi *hero* yang paling sering dilarang, kemudian mengambil 10 *hero* teratas yang paling sering dilarang. Hasil eksplorasi pada Gambar 3.21 menunjukkan bahwa Fanny adalah *hero* yang paling sering dilarang dalam MPL ID Musim 10, diikuti oleh Wanwan, Faramis, Akai, Valentina, dan seterusnya.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>



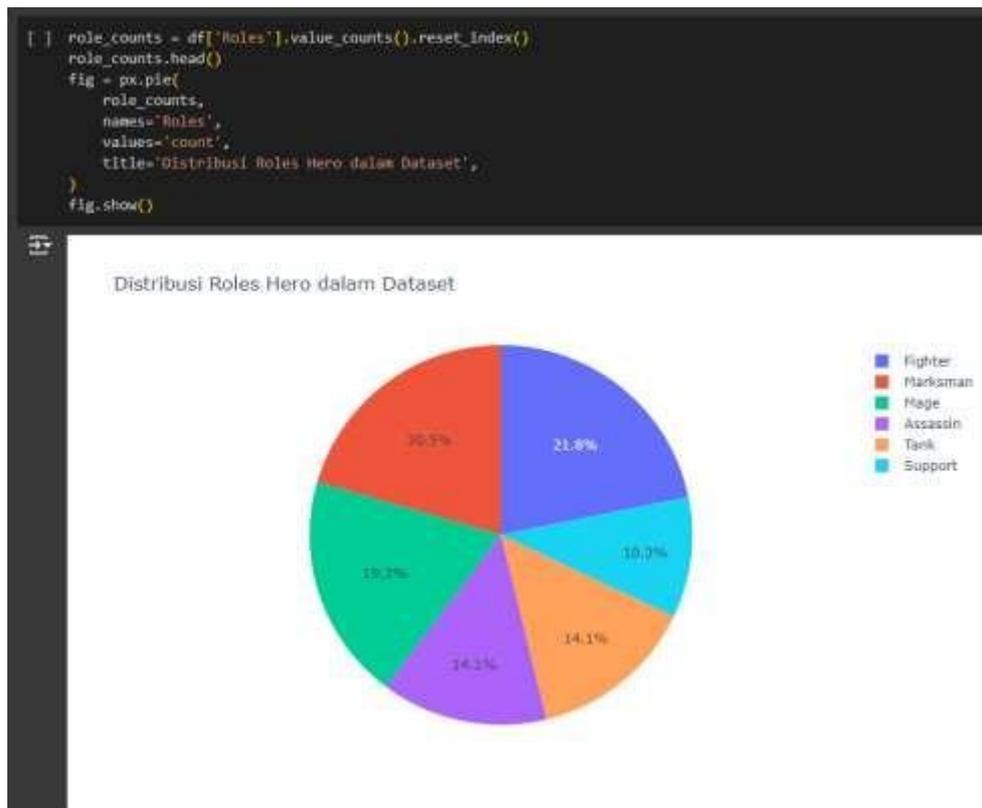
Gambar 4.6 Scatter Plot: Korelasi Antara Pick Rate dan Win Rate

Pada Gambar 4.6, penulis melakukan eksplorasi data dengan cara menganalisis dan memahami hubungan antara dua variabel dalam *dataset*, yaitu persentase pemilihan *hero* 'T_pickpercentage' dan tingkat kemenangan *hero* 'T_winrate' menggunakan *Scatter Plot*. *Scatter Plot* pada Gambar 4.6 menggambarkan korelasi antara *pick rate* dan *win rate* dari suatu *hero* menggunakan *library Plotly Express*. *Scatter Plot* adalah grafik yang digunakan untuk memvisualisasikan hubungan atau korelasi antara dua variabel numerik.

Hasil eksplorasi pada Gambar 4.6 dapat digunakan untuk analisis *strategis*, yaitu menentukan apakah *hero* yang sering dipilih (*high pick rate*) juga memiliki tingkat kemenangan yang tinggi (*high win rate*) atau sebaliknya. Dalam hal pengambilan keputusan, ini membantu pemain dan tim dalam memilih *hero* berdasarkan data historis performa *hero*. Selain itu, dapat mengidentifikasi anomali dengan menunjukkan *hero* yang mungkin kurang berprestasi (*high pick rate, low win rate*) atau *hero* yang berprestasi (*low pick rate, high win rate*).



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>



Gambar 4.7 Pie Chart: Distribusi Role Hero

Blok program pada Gambar 4.7 bertujuan untuk mengeksplorasi data untuk memahami distribusi *roles hero* dalam *dataset* kemudian membuat visualisasi dalam bentuk *Pie Chart*. *Pie Chart* atau grafik lingkaran, adalah jenis grafik yang digunakan dalam visualisasi data untuk menunjukkan proporsi relatif dari berbagai kategori dalam satu *dataset*. Grafik ini berbentuk lingkaran yang dibagi menjadi beberapa potongan, di mana setiap potongan mewakili satu kategori atau nilai dalam *dataset* tersebut. Ukuran atau proporsi setiap potongan menunjukkan persentase atau bagian dari keseluruhan data yang diwakilinya.

Hasil eksplorasi pada Gambar 4.7 menunjukkan bahwa distribusi peran *Fighter* dalam *dataset* merupakan yang terbanyak dengan persentase sebesar 21,8%, diikuti oleh *Marksman* dengan 20,5%, *Mage* dengan 19,2%, *Assassin* dan *Tank* masing-masing sebesar 14,1%, serta *Support* sebesar 10,3%.

4.4. Modeling

Pada tahap ini, penulis mengimplementasikan teknik pemodelan yang relevan untuk memahami hubungan antar variabel dan mengidentifikasi pola di dalam data.

Pada tahap ini pemodelan yang dilakukan adalah pembuatan visualisasi menggunakan *Looker studio* dengan *tools* diagram dan kontrol yang digunakan yaitu background bentuk, teks, garis, gambar, diagram batang, scatter chart, table, control input box, diagram card score, dan *Pie Chart*.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

4.4.1. Dashboard Page 1

Pada *Dashboard Page 1*, penulis menyajikan visualisasi data mengenai *hero* dengan frekuensi *pick* dan *ban* tertinggi selama Turnamen MPL ID Musim 10 berlangsung.



Gambar 4.8 Dashboard Page 1

Tampilan dari *Dashboard Page 1* terdapat 2 diagram batang yang menampilkan *hero* apa saja dengan *pick* terbanyak dan *hero* apa saja dengan *ban* terbanyak. Terdapat masing-masing 3 gambar *hero* urutan teratas pada *pick* dan *ban*. Pada bagian *hero pick* terdapat dengan Paquito, Esmeralda, dan Claude. Sedangkan, pada bagian *hero ban* terdapat Faramis, Wanwan, dan Fanny.

4.4.2. Dashboard Page 2

Pada *Dashboard Page 2*, penulis menyajikan visualisasi data mengenai korelasi antara *pick rate* dan *win rate* suatu *hero*.

Tampilan dari *Dashboard Page 2* terdapat *scatter chart* *scatter chart* menggambarkan hubungan antara "*T_winrate*" dan "*T_pickpercentage*". sumbu x menunjukkan persentase penggunaan *hero* tersebut oleh tim dan sumbu y menunjukkan tingkat kemenangan suatu tim ketika menggunakan *hero* tertentu, sedangkan

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

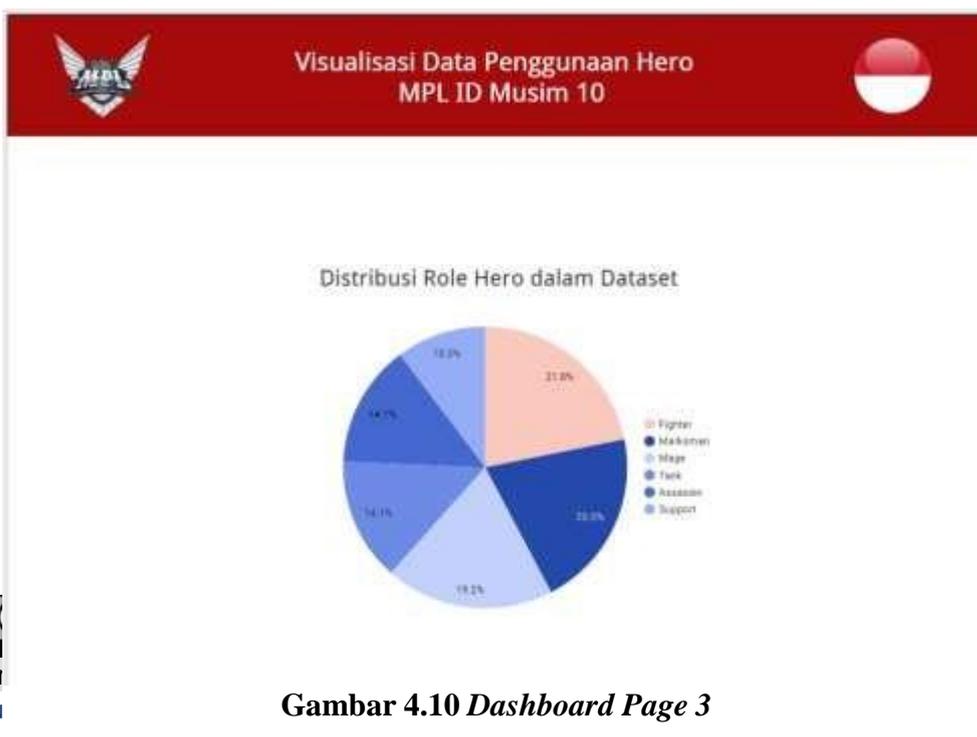


Gambar 4.9 Dashboard Page 2

4.4.3. Dashboard Page 3

Pada *Dashboard Page 3*, penulis menyajikan visualisasi data mengenai distribusi *role hero* dalam dataset.

Tampilan pada *Dashboard Page 3* menunjukkan distribusi persentase *role* yang digunakan sepanjang turnamen. *Role* yang paling sering digunakan adalah *Fighter* dengan persentase sebesar 21.8%, diikuti oleh *Marksman* (20.5%), *Mage* (19.2%), *Assassin* dan *Tank* masing-masing digunakan sebesar 14.1%, dan *Support* 10.3%.



Gambar 4.10 Dashboard Page 3

4.5. Evaluation

Pada tahap ini dilakukan evaluasi atas hasil visualisasi *dashboard* yang telah dibuat pada tahap *Modeling*. Evaluasi yang dilakukan yaitu seperti memberikan insight penjelasan dari masing-masing visualisasi sebagai informasi dan pemahaman tambahan jika visualisasi yang dibuat penulis kurang dapat dipahami.

4.5.1 10 Hero yang Sering Digunakan

Berdasarkan hasil visualisasi pada Gambar 4.8, diperoleh 10 *hero* dengan *pick* terbanyak, antara lain :

1. Paquito (124 kali)

Paquito adalah *hero Fighter* yang terkenal dengan kemampuannya yang kuat dan fleksibel. *Hero* ini memiliki *damage* tinggi, *crowd control* yang baik, dan mobilitas yang tinggi. Paquito dapat digunakan sebagai *EXP laner* atau *jungler*.

2. Esmeralda (108 kali)

Esmeralda adalah *hero tank/Mage* yang terkenal dengan kemampuannya yang defensif dan *crowd control* yang baik. *Hero* ini memiliki shield yang tebal, *damage* area yang luas, dan *crowd control* yang dapat melumpuhkan beberapa *hero* sekaligus. Esmeralda dapat digunakan sebagai *EXP laner* atau roamer.

3. Claude (79 kali)

Claude adalah *hero Marksman* yang terkenal dengan kemampuannya yang gesit dan *damage* yang tinggi. *Hero* ini memiliki dua senjata yang dapat digunakan untuk menyerang dari jarak jauh dan dekat. Claude juga memiliki kemampuan untuk berpindah tempat dengan cepat.

4. Beatrix (78 kali)

Beatrix adalah *hero Marksman* yang terkenal dengan kemampuannya yang unik. *Hero* ini dapat menggunakan empat senjata yang berbeda, masing-masing dengan kemampuannya sendiri. Beatrix dapat digunakan sebagai *EXP laner* atau *gold laner*.

5. Valentina (64 kali)

Valentina adalah *hero Mage/Support* yang terkenal dengan kemampuannya untuk mengambil *ultimate hero* lain. *Hero* ini memiliki *damage* yang tinggi dan *crowd control* yang baik. Valentina dapat digunakan sebagai *midlaner* atau roamer.

6. Yve (63 kali)

Yve adalah *hero Mage* yang terkenal dengan kemampuannya untuk memberikan *damage* area yang luas. *Hero* ini memiliki skill *ultimate* yang dapat memberikan *damage* yang besar kepada semua *hero* di area. Yve dapat digunakan sebagai *midlaner* atau roamer.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

7. Mathilda (57 kali)

Mathilda adalah *hero tank/Support* yang terkenal dengan kemampuannya untuk melindungi *hero* lain. *Hero* ini memiliki shield yang tebal dan *crowd control* yang dapat mendorong *hero* lawan. Mathilda dapat digunakan sebagai roamer atau *Support*.

8. Chou (55 kali)

Chou adalah *hero Fighter* yang terkenal dengan kemampuannya untuk *crowd control* yang baik. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat menendang *hero* lawan ke arah yang ditentukan. Chou dapat digunakan sebagai EXP *laner*, *jungler*, atau roamer.

9. Lylia (53 kali)

Lylia adalah *hero Mage* yang terkenal dengan kemampuannya untuk memberikan *damage* area yang luas. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat menghasilkan anak-anak kecil yang dapat memberikan *damage* kepada *hero* lawan. Lylia dapat digunakan sebagai EXP *laner* atau gold *laner*.

10. Julian (50 kali)

Julian adalah *hero Mage/Fighter* yang terkenal dengan kemampuannya untuk berubah bentuk. *Hero* ini memiliki dua bentuk, yaitu manusia dan naga. Masing-masing bentuk memiliki kemampuan yang berbeda. Julian dapat digunakan sebagai EXP *laner* atau *jungler*.

4.5.2 10 Hero yang Sering Dilarang

Berdasarkan hasil visualisasi pada Gambar 4.8, diperoleh 10 *hero* dengan *pick* terbanyak, antara lain :

1. Fanny (131 kali)

Fanny adalah *hero Assassin* yang terkenal dengan mobilitasnya yang tinggi dan kemampuannya untuk melakukan ganking yang mematikan. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat membuatnya terbang ke udara dan menyerang *hero* lawan dari atas. Fanny di-ban karena potensi gankingnya yang besar dan kemampuannya untuk mengacak-acak formasi tim lawan.

2. Wanwan (125 kali)

Wanwan adalah *hero Marksman* yang terkenal dengan *damage* yang tinggi dan kemampuannya untuk menyerang dari jarak jauh. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat membuatnya menembakkan banyak proyektil ke arah *hero* lawan. Wanwan di-ban karena *damage* yang tinggi dan kemampuannya untuk menyerang dari jarak jauh.

3. Faramis (119 kali)

Faramis adalah *hero Support* yang terkenal dengan kemampuannya untuk menghidupkan kembali *hero* yang mati. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat menghidupkan



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

kembali semua *hero* yang mati dalam area. Faramis di-ban karena kemampuannya untuk menghidupkan kembali *hero* yang mati dan membalikkan keadaan pertandingan.

4. Akai (118 kali)

Akai adalah *hero tank* yang terkenal dengan *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk inisiasi. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat menarik beberapa *hero* lawan ke dalam satu tempat. Akai di-ban karena *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk inisiasi.

5. Valentina (106 kali)

Valentina adalah *hero Mage/Support* yang terkenal dengan kemampuannya untuk mengambil ultimate *hero* lain. *Hero* ini memiliki *damage* yang tinggi dan *crowd control* yang baik. Valentina di-ban karena kemampuannya untuk mengambil ultimate *hero* lain dan mengubah jalannya pertandingan.

6. Julian (64 kali)

Julian adalah *hero Mage/Fighter* yang terkenal dengan kemampuannya untuk berubah bentuk. *Hero* ini memiliki dua bentuk, yaitu manusia dan naga. Masing-masing bentuk memiliki kemampuan yang berbeda. Julian di-ban karena kemampuannya untuk berubah bentuk dan fleksibilitasnya dalam bermain.

7. Balmond (63 kali)

Balmond adalah *hero Fighter* yang terkenal dengan *damage* yang tinggi dan kemampuannya untuk diving. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat membuatnya menerjang ke arah *hero* lawan dan memberikan *damage* yang besar. Balmond di-ban karena *damage* yang tinggi dan kemampuannya untuk diving.

8. Kadita (63 kali)

Kadita adalah *hero Mage/tank* yang terkenal dengan *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk inisiasi. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat memanggil seekor naga yang dapat memberikan *damage* dan *crowd control* kepada *hero* lawan. Kadita di-ban karena *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk inisiasi.

9. Atlas (51 kali)

Atlas adalah *hero tank* yang terkenal dengan *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk melindungi *hero* lain. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat berubah menjadi batu dan memberikan *damage* dan *crowd control* kepada *hero* lawan. Atlas di-ban karena *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk melindungi *hero* lain.

10. Franco (50 kali)

Franco adalah *hero tank* yang terkenal dengan *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk hook *hero* lawan. *Hero* ini memiliki skill ultimate yang dapat



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

menarik *hero* lawan ke arahnya. Franco di-ban karena *crowd control* yang baik dan kemampuannya untuk hook *hero* lawan.

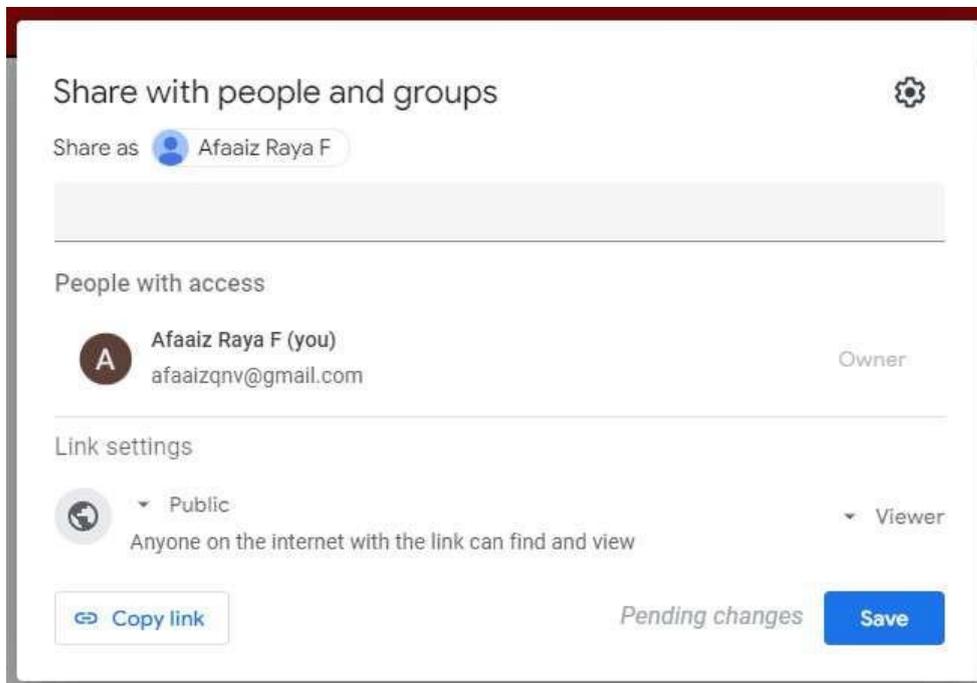
4.5.3. Korelasi antara *Pick Rate* dan *Win Rate* Suatu *Hero*

Pada Gambar 4.9. terlihat bahwa tidak ada pola yang sangat jelas antara persentase penggunaan *hero* dengan tingkat kemenangan tim. Beberapa *hero* dengan tingkat penggunaan tinggi memiliki variasi yang luas dalam tingkat kemenangan, sementara beberapa *hero* yang jarang digunakan juga menunjukkan tingkat kemenangan yang beragam.

Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan *hero* tidak selalu menentukan tingkat kemenangan tim. Namun, ada beberapa outlier yang perlu untuk dicermati. Misalnya, beberapa *hero* dengan tingkat penggunaan yang sangat tinggi atau sangat rendah menunjukkan tingkat kemenangan yang sangat tinggi. Ini bisa mengindikasikan bahwa *hero* tersebut sangat efektif dalam kondisi tertentu atau mungkin digunakan secara strategis oleh tim-tim tertentu.

4.6. Deployment

Pada tahap ini, penulis mempublikasikan “*Dashboard Visualisasi Penggunaan Hero MPL ID Musim 10*” secara publik. Tujuan dari *Deployment* ini adalah agar hasil penelitian dapat memberikan manfaat dengan berbagi informasi dan wawasan mengenai pemilihan dan pelarangan *hero* dalam permainan MLBB, berdasarkan data dari MPL ID Musim 10, kepada pemain, penggemar, dan penikmat MLBB.



Gambar 4.11 Mengganti Akses *Report* Menjadi *Public*



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

Tahap publikasi dimulai dengan mengganti akses *report* menjadi *public*. Hal ini bertujuan agar siapapun yang memiliki *link* dapat mengakses *report* “Dashboard Visualisasi Penggunaan Hero MPL ID Musim 10”.

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini diperoleh manfaat untuk meningkatkan pemahaman *strategi* permainan dengan membantu pemain dan pelatih mengidentifikasi tren penggunaan *hero* dalam turnamen, sehingga mereka dapat mengembangkan *strategi* yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini memungkinkan identifikasi meta *game* yang sedang berkembang, mempermudah pemain dalam menyesuaikan *strategi* dan komposisi tim mereka sesuai dengan tren terbaru. Dalam konteks latihan, tulisan ini memberikan wawasan tentang *hero* yang paling sering digunakan dan bagaimana performanya dalam berbagai situasi, sehingga pemain dapat mengarahkan fokus latihan mereka dengan lebih baik.

Referensi (Reference)

- [1]. Dessy Aryanti, Johan Setiawan. “VISUALISASI DATA PENJUALAN DAN PRODUKSI PT. NITTO ALAM INDONESIA PERIODE 2014-2018”. Jurnal Ilmu Sistem Informasi. Vol. IX. No. 2. pp 86-91. 2018
- [2]. Book. I Gede Iwan Sudipa, Ida Bagus Gede, Hartati, Heri P, I Nyoman Tri A, Risanto D, Dwi Atmojo.”Teknik Visualisasi Data”.Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia. 03 2023 [Online]. Available :<https://books.google.co.id/books?id=LjC4EAAAQBAJ&lpg=PA16&ots=vPU0ltj9Y6&dq=Buku%20Teknik%20Visualisasi%20Data%20I%20Gede%20Iwan&lr&pg=PP1#v=onepage&q=edisi&f=false> .
- [3]. Adventorial. “Gamers Wajib Mengenal Macam Hero Mobile Legend”. 02 09 2022 [Online] Available:<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20220902211722-307-842658/gamers-wajib-mengenal-macam-hero-mobile-legend>.
- [4]. Artikel. Sienty Ayu Monica. “Wajib Tahu! Ini 6 Role Mobile Legend dan Penjelasan, Kamu Bisa All Role Gak Nih?”.06 02 2023 [Online]. Available: <https://www.sonora.id/read/423682651/wajib-tahu-ini-6-role-mobile-legend-dan-penjelasan-kamu-bisa-all-role-gak-nih?page=all>
- [5]. LAPAKGAMING. “Apa Itu MPL? Ketahui Penjelasan dan Sejarahnya di Sini” 21 06 2023 [Online]. Available: <https://www.lapakgaming.com/blog/id-id/apa-itu-mpl/>
- [6]. Danang Wibisono, Faruk Ulum, Dyah Ayu Megawaty.”PENGUKURAN KUALITAS SISTEM INFORMASI KASIR TERHADAP LAYANAN KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE CRISP-DM VARIABEL SERVQUAL (STUDI KASUS: STUDIO FOTO ARCHA). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI). Vol. 3, No. 4, ,pp 112-119. 2022
- [7]. Johannes Kurniawan, Hartoto, Zulfi Fahmi A, Ahyani H, Hikmah . “ANALISIS DAN VISUALISASI DATA”. Jawa Barat: WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG.20 04 2023. [Online]. Available : <https://repository.penerbitwidina.com/publications/560454/analisis-dan-visualisasi-data#cite>
- [8]. Audy Fitri Ariani, Kartika Aulia, La Ode Ahmad Arafat. “PENGEMBANGAN



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i2.1816>

DASHBOARD INTERAKTIF MENGGUNAKAN LOOKER STUDIO UNTUK VISUALISASI DAN PREDIKSI HARGA KOMODITAS CABE DI JAWA TIMUR.

Jurnal JATI, Vol. 8 No. 4. pp 8067-8064, 2024

- [9]. Herlawati dan Rahmadya Trias Handayanto. “PENGUNAAN MATLAB DAN PYTHON DALAM KLASIFIKASI DATA”. Jurnal Kajian Ilmiah (JKI), Vol. No.1. pp 103-118. 2020.
- [10]. Zahira N. “MENGGUNAKAN DASHBOARD UNTUK PEMANTAUAN DATA SECARA REALTIME”. Jurnal Teknologi Pintar Vol. 4 No. 5. pp 1-22, 2024

