BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Dasar Teori

2.1.1 MOBA

Multiplayer Battle Arena (MOBA) juga dikenal sebagai *Action Real-Time Strategy* (ARTS), adalah sub kategori *strategy video game* yang berasal sebagai sub kategori dari *real-time strategy*, di mana pemain mengendalikan karakter tunggal dalam sebuah tim yang bersaing melawan tim lain dari pemain. Tujuannya adalah untuk menghancurkan struktur utama tim lawan dengan bantuan berkala yang dikendalikan oleh *computer unit* yang berbaris maju bersama.

Karakter pemain biasanya memiliki berbagai kemampuan dan kelebihan yang meningkatkan selama permainan yang memberikan kontribusi untuk tim secara keseluruhan strategi. Permainan MOBA adalah perpaduan dari *game action*, *game role-playing* dan *game real-time strategy*, di mana pemain biasanya tidak membangun baik berupa bangunan atau *unit*. (Giant, 2018).

2.1.2 Mobile Legends : Bang Bang

Adalah sebuah permainan MOBA yang dirancang untuk ponsel. Kedua tim lawan berjuang untuk mencapai dan menghancurkan basis musuh sambil mempertahankan basis mereka sendiri untuk mengendalikan jalan setapak, tiga "jalur" yang dikenal sebagai "*top*", "*middle*" dan "*bottom*", yang menghubungkan basis-basis.

Pada masing-masing tim, ada lima pemain yang masing-masing mengendalikan *avatar* yang dikenal sebagai "*hero*". Karakter komputer yang lebih lemah disebut "*minions*".(Moonton and Games, 2018).

Mobile Legends : Bang Bang dimainkan oleh 10 orang yang kemudian dibagi menjadi 2 tim, satu berwana biru dan yang lain berwarna merah. Kedua markas tim terpisah, markas tim pemain akan berada di pojok kiri bawah sementara markas tim lawan akan berada di pojok kanan atas. Ada tiga mode permainan yang dapat dipilih pemain. Yang pertama dan kedua adalah *classic* dan *ranked* yang mana terdapat 3 jalur untuk menuju markas lawan yang disebut *lanes*. Sementara mode yang ketiga yaitu *brawl* hanya memiliki satu *lane* saja yaitu berada di tengah. Tujuan permainan

ini yaitu menghancurkan *base* musuh. Tim pertama yang menchancurkan *base* musuh akan dinyatakan sebagai pemenang.

Gambar 2.1. Peta Mobile Legends
(Sumber : www.pameranata.com/2017/09/update-terbaru-mobile-legend-perubahan.html diakses pada 31 Juli 2018 22.00 WIB)

Pemain akan mengendalikan satu *hero* dalam satu pertandingan. Pemain bisa memilih *hero* tersebut dari daftar *hero* yang dimiliki. *Hero* yang ada dapat dikategorikan menjadi beberapa peran atau *role* yaitu *marksman*, *tank*, *support*, *fighter*, *mage*, dan *assassin*. Berikut adalah *role hero* di Mobile Legends :

1. Tank
   Hero jenis ini mempunyai durability atau daya tahan serangan yang tinggi. Meski tingkat kesulitannya tergolong mudah, namun seorang pemain juga mampu memimpin dalam barisan depan untuk melindungi peran lainnya.
   Berikut adalah hero Tank di Mobile Legends :

Gambar 2.2. Daftar Hero Role Tank

2. Fighter

   Hero jenis ini juga akan bertarung dalam barisan depan berdampingan dengan Tank. Hero ini memberikan kerusakan atau damage yang cukup besar pada hero yang daya tahannya lemah seperti Mage dan Marksman.

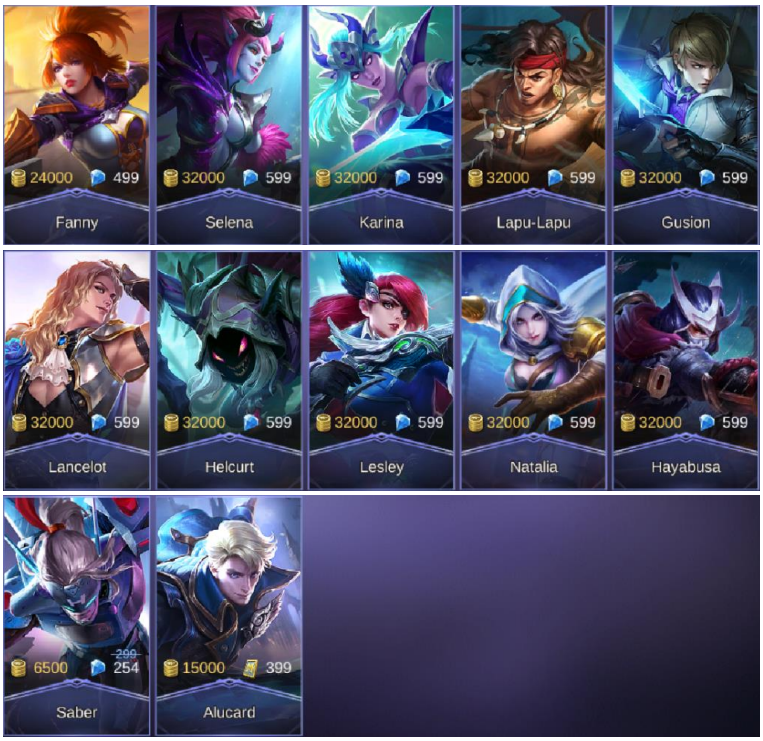
   Berikut adalah hero Fighter di Mobile Legends :

Gambar 2.3. Daftar Hero Role Fighter

3. Assassins

   Hero jenis ini memiliki mobilitas dan tingkat kesulitan yang tinggi. Serangan dari hero jenis ini sangat mematikan, jadi hero jenis ini berperan sebagai penculik hero yang daya tahanya lemah seperti Mage, Marksman bahkan juga sesama Assassins. Namun kelemahan dari hero ini adalah daya tahannya yang sangat tipis.

   Berikut adalah hero Assassins di Mobile Legends :

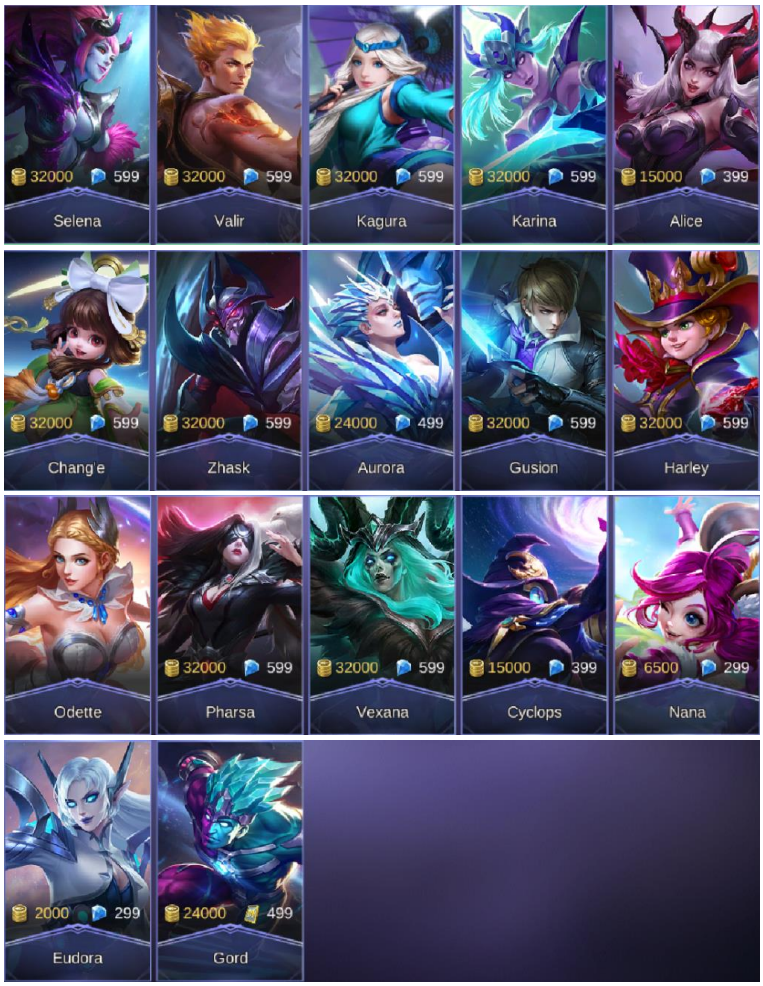


Gambar 2.4. Daftar Hero Role Assassins

4. Mage

   Hero jenis ini adalah hero yang sangat mengandalkan skill yang dimiliki. Dengan mempunyai tingkat ability effect yang sangat tinggi hero ini dapat memberikan damage yang besar pada hero lawan.

   Berikut adalah hero Mage di Mobile Legends :



Gambar 2.5. Daftar Hero Role Mage

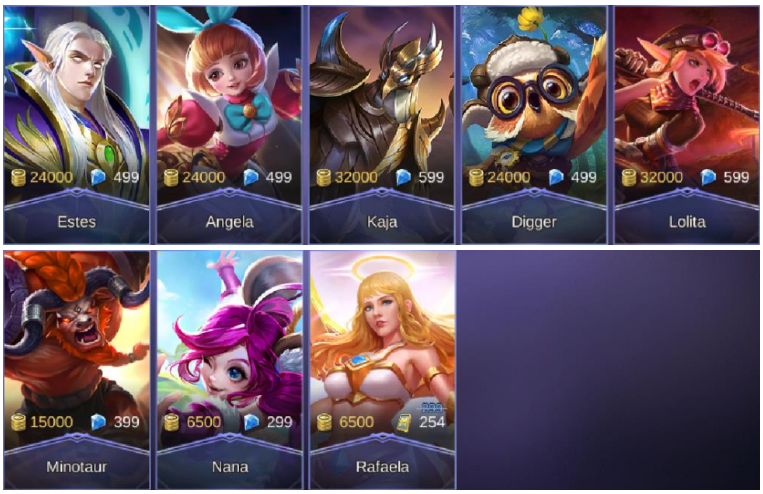
5. Marksman

   Hero jenis ini adalah hero yang berada di posisi barisan belakang bersama hero Mage. Dan juga hero jenis ini memiliki serangan yang sangat besar, bisa dibilang merupakan peranan penting sebagai penentu kemenangan.

   Berikut adalah hero Marksman di Mobile Legends :

Gambar 2.6. Daftar Hero Role Marksman

6. Support
   Hero jenis ini adalah hero yang berguna disepanjang permainan, karena peranan yang bisa menyembuhkan (heal), memperlambat gerak lawan (slow), dan hingga mampu mengganggu gerakan lawan.
   Berikut adalah hero Support di Mobile Legends :



Gambar 2.7. Daftar Hero Role Support

Pada umumnya setiap *hero* memiliki satu *skill* pasif dan tiga *skill* aktif, kecuali "Zhask" yang mempunyai empat *skill* aktif. *Skill* aktif tersebut dapat dipilih satu setiap levelnya. Selama berjalannya permainan *hero* akan bertambah level seiring dengan bertambahnya *experience*. *Experience* ini diperoleh dengan

membunuh pasukan musuh yang dikontrol computer yang disebut *minion* atau dengan membunuh *hero* lawan atau dengan membunuh monster yang berada di hutan. Selain level *gold* juga dibutuhkan untuk membeli senjata yang dapat menambah *stat* dari *hero* digunakan sehingga *hero* menjadi lebih kuat. (Amal, 2017).

2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur secara efektif dan efisien, serta tidak menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan.

Karena SPK merupakan suatu pendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan berbagai informasi yang ada, maka Raymond McLeod Jr. memasukkan SPK sebagai bagian dari *Management Information System* (MIS) dan mendefinisikan SPK sebagai sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer pada berbagai tingkatan.(Setiyaningsih *et al.*, 2015).

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Ada beberapa hal yang menjadi alasan digunakannya Sistem Pendukung Keputusan, yaitu keadaan ekonomi yang tidak stabil, peningkatan persaingan yang terjadi dalam dunia bisnis, kebutuhan akan informasi baru yang akurat, penyediaan informasi yang tepat waktu dan usaha untuk mengurangi biaya operasi.

Selain itu, alasan lain dalam pengembangan Sistem pendukung Keputusan adalah perubahan perilaku komputasi end-user, end-user bukanlah programmer, sehingga mereka membutuhkan alat dan prosedur yang mudah untuk digunakan. (Yulianti and Juwita, 2016)

2.1.4 *Bayesian Theory*

Bayesian theory mempunyai berbagai keuntungan jika dibandingkan dengan beberapa teori lainnya, yaitu :

1. *Interpolation*
   Bayesian method menghubungkan segala hal dengan teori-teori *engineering*. Pada saat berhadapan dengan suatu problem, terdapat pilihan mengenai seberapa besar waktu dan usaha yang dilakukan oleh manusia *vs* komputer. Pada saat membuat suatu sistem, terlebih dahulu diharuskan untuk membuat sebuah model keseluruhan dan ditentukan faktor pengontrol pada model tersebut. *Bayesian method* menghubungkan perbedaan yang besar karena *Bayesian prior* dapat menjadi sebuah *delta function* dari suatu model yang luas.
2. *Language*
   Bayesian method mempunyai bahasa tersendiri unttuk menetapkan hal-hal yang prior dan posterior. Hal ini secara signifikan membantu pada saat menyelesaikan bagain yang sulit dari sebuah solusi.
3. *Intuitions*
   Bayesian method melibatkan prior dan integration, dua aktivitas yang berguna secara luas. Teori bayesian juga dapat digunakan sebagai alat pengambilan keputusan untuk memperbaharui tingkat kepercayaan dari suatu informasi.

   Kekurangan dari Teori probabilitas *Bayesian* yang banyak dikiritisi oleh para ilmuwan adalah karena pada teori ini, satu probabilitas saja tidak bisa mengukur seberapa dalam tingkat keakuratannya. Dengan kata lain, kurang bukti untuk membuktikan kebenaran jawaban yang dihasilkan dari teori ini. Aplikasi Teori *Bayesian* adalah dalam pembangunan kecerdasan artifisial dan sistem untuk membantu pengambilan keputusan. (Tanjung *et al.*, 2013).

2.1.5 Metode *Naive Bayes*

Metode *Naive Bayes* adalah metode yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi dokumen secara statistik. Metode ini dapat memprediksi probabilitas keanggotaan suatu kelas dari suatu data. (Sigalingging, Handiwidjojo and Oslan, 2013).

Metode *Bayes* hanya dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan klasifikasi dengan *supervised learning* dan data-data kategorikal, maka di dalam penggunaannya, metode *Bayes* memerlukan pengetahuan awal di dalam pengambilan

keputusan. Tingkat keberhasilan dari metode ini sangat tergantung pada data *training* yang diberikan.

Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu. Keuntungan penggunaan Naive Bayes adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil untuk menentukan estimasi paremeter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Naive Bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan. (Saleh, 2015)

2.1.6 HMAP

Hypothesis Maximum Appriori Probability (HMAP) menyatakan hipotesa yang diambil berdasarkan nilai probabilitas dari kondisi prior yang diketahui. (Wahyono and Cahyono, 2015)

HMAP adalah model penyederhanaan dari metode bayes yang disebut dengan *Naive Bayes*. HMAP inilah yang digunakan di dalam *machine learning* sebagi metode untuk mendapatkan hipotesis untuk suatu keputusan.

2.2 Penelitian Terdahulu

2.2.1 Penelitian Nicholas Kinkade, La Jolla dan Lim Kevin (2015)

Dalam jurnal luar negeri yang berjudul “DOTA 2 Win Prediction” menjelaskan bawah untuk memprediksi kemenangan tim pada game online yang populer Dota 2 ini prediktor pertama menggunakan data pertandingan yang sebelumnya dan prediktor yang kedua hanya menggunakan data pemilihan hero. Selanjutnya mereka mengeksplorasi dan membangun karya yang sudah ada pada topik serta detail yang spesifik dari kedua algoritma termasuk pengumpulan data, analisa eksploarsi, pemilihan fitur, pemodelan, dan hasil. (Kinkade, Jolla and Lim, 2015).

2.2.2 Penelitian Nanang Budi Kurniawan dan Pulung Nurtantio Andono (2017)

Dalam jurnal yang berjudul “Prediksi Kemenangan *Bot* Dota 2 Menggunakan Metode *Naive Bayes*” menjelaskan *naive bayes* adalah algoritma data *mining* klasifikasi yang digunakan untuk prediksi kemenangan *bot* dalam pertandingan dota 2. Dengan pembobotan statistik pada masing-masing *bot* akan dilakukan prediksi kemenangan *bot* pada game dota 2 sehingga akan diketahui tim *radiant* atau *dire* yang

akan memenangkan pertandingan dalam *game* dota 2. Jumlah data training yang digunakan dalam penelitian tersebut sejumlah 30 pertandingan dan masing-masing tim terdiri dari 4 *hero*. Tingkat akurasi yang dihasilkan dari penelitian tersebut adalah sebesar 54,17%. (Kurniawan and Andono, 2017).