

# Perumusan Daftar Penyusunan Pemain dalam *FIFA 22* dengan Algoritma *Greedy*

Pemanfaatan Strategi *Greedy by Default Formation, Rating, and Position*

Azka Syauqy Irsyad - 13520107  
Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha 10 Bandung  
[13520107@std.stei.itb.ac.id](mailto:13520107@std.stei.itb.ac.id)

**Abstract**—*FIFA 22* adalah permainan sepakbola besutan *EA* yang digemari banyak orang penyuka sepakbola. Kita dapat memainkannya dengan berbagai *mode* yang telah disediakan, baik secara *offline* maupun *online*. Dalam memainkan permainan ini, kita yang melakukan penyusunan strategi pada tim yang dipilih sekaligus yang melakukannya, sehingga seakan-akan kita berperan sebagai pelatih tim dan juga seluruh pemain yang bertanding. Tentu agar permainan dapat dimenangkan, diperlukan suatu penyusunan strategi yang baik bagi tim yang bermain. Algoritma *greedy* merupakan suatu algoritma yang dapat digunakan untuk penyusunan strategi permainan tim yang dipilih, dimana dalam strategi ini dilakukan penekanan pada *default team formation, player rating, dan juga player position*.

**Keywords**—*greedy, sepakbola, game, FIFA, taktik, rating, formation, position*

## I. PENDAHULUAN

*FIFA 22* adalah sebuah game olahraga, lebih tepatnya pada ranah sepak bola, besutan *EA*. Permainan ini selalu diperbaharui versinya tiap tahun, sesuai dengan namanya yang di dalamnya terdapat dua angka yang menandakan tahun keluarnya versi tersebut. Jadwal perlisian permainan ini mengikuti dengan jadwal musim dalam pertandingan sepak bola sesungguhnya, yaitu dikisaran bulan Juli sampai dengan Agustus.

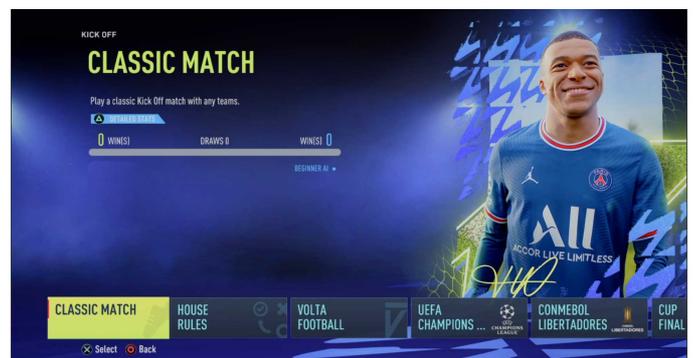


Gambar 1.1 Cover Game *FIFA 22*

<https://image.api.playstation.com/vulcan/img/rnd/202111/0822/YiFF5Xkljek03HhUJa4gic1Y.png>

Permainan ini merupakan permainan yang digemari oleh hampir semua pecinta sepak bola di seluruh dunia. Selain karena tampilan grafisnya yang memukau, ada banyak metode yang dapat dinikmati penggunaanya ketika memainkan *game* ini, mulai dari yang bertipe *offline* maupun *online*. Tidak heran jika permainan ini sampai dibuat menjadi kompetisi di berbagai negara.

Dari banyaknya mode permainan yang ada pada *game* ini, pembahasan yang akan diberikan akan fokus pada mode permainan *Kick Off*, lebih tepatnya adalah *UEFA Champions match*. Pada jenis mode pertandingan ini, kita dapat bermain bersama teman kita, atau pun melawan komputer. Jenis pertandingannya pun bermacam-macam. Ada yang berupa *group stage, semifinal* (dapat memainkan dua leg), serta babak *final* yang di akhir pertandingan akan diberikan suatu *scene* selebrasi perayaan ketika memenangi kompetisi tersebut. Kita dapat memilih langsung tim yang akan kita gunakan, atau dapat pula dengan *random* sehingga komputer akan memilihkan tim kita secara acak. Pada saat pemilihan tim, akan ditampilkan *rating* dari tim yang sedang dilihat, mulai dari *rating attack, rating midfield, hingga rating defence*.



Gambar 1.2 Daftar *mode* dalam *Kick Off*

<https://fifauteam.com/images/fifa22/demo/1.jpg>

Setelah menyelesaikan pemilihan tim, kita akan masuk ke dalam tampilan *pra-game*. Di sini, kita dapat melakukan *team management*, yaitu dapat mengontrol keseluruhan tim yang akan kita pakai, mulai dari penyusunan pemain yang akan bermain (*starting eleven*), formasi, hingga strategi permainan yang akan dilaksanakan. Tentu dalam penyusunan komponen-komponen ini diperlukan suatu strategi yang baik dengan tujuan agar permainan dapat dimenangkan oleh kita. Untuk penyusunan strategi tersebut, akan dibahas lebih lanjut menggunakan strategi *greedy* dalam penyusunan pemainnya.

Algoritma *greedy*, atau strategi *greedy*, merupakan suatu jenis strategi algoritma yang kerap digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan. Algoritma ini biasanya digunakan untuk hal-hal yang membutuhkan waktu penyelesaian yang cepat, tidak harus mangkus, namun dapat menghasilkan solusi ataupun hasil yang cukup optimal, sehingga cocok untuk diaplikasikan pada persoalan penyusunan pemain ini. Algoritma ini akan menjadi acuan dalam penyelesaian masalah penyusunan pemain dalam permainan *game FIFA 22*.

## II. TEORI DASAR

### A. Algoritma Greedy

Algoritma *greedy* adalah salah satu algoritma yang cukup populer yang biasa digunakan untuk memecahkan suatu persoalan guna mengoptimasinya. Pada teorinya, terdapat 2 macam masalah optimasi, yaitu sebagai berikut.

1. Maksimisasi
2. Minimalisasi

Proses keberjalan dari algoritma *greedy* adalah algoritma ini memecahkan suatu permasalahan secara tahap demi tahap, dimana di tiap langkahnya keputusan yang diambil adalah putusan yang dirasa paling baik pada saat itu tanpa mempertimbangkan konsekuensi yang mungkin terjadi di waktu mendatang. Hal ini sesuai dengan prinsip *greedy* yang berbunyi “*Take what you can get now!*”. Dengan penjelasan tersebut, mungkin saja pada evaluasi solusinya, ternyata keputusan-keputusan yang diambil tidak membawa kepada solusi yang paling optimal pada permasalahan tersebut.

Pada algoritma *greedy*, terdapat beberapa elemen yang terkandung di dalamnya. Adapun elemen-elemen yang ada pada algoritma ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Himpunan Kandidat (C)

Himpunan kandidat adalah suatu himpunan yang berisi daftar kandidat yang akan dipilih pada setiap langkah yang diambil.

#### 2. Himpunan Solusi (S)

Himpunan solusi adalah suatu himpunan yang berisi daftar kandidat yang sudah dipilih.

#### 3. Fungsi Solusi

Fungsi solusi adalah suatu fungsi yang dapat digunakan dalam menentukan himpunan kandidat yang dipilih apakah sudah memberikan solusi.

#### 4. Fungsi Seleksi

Fungsi seleksi adalah suatu fungsi yang digunakan untuk memilih kandidat berdasarkan strategi *greedy* tertentu yang sudah ditentukan. Dapat dikatakan bahwa strategi *greedy* ini bersifat heuristik.

#### 5. Fungsi Kelayakan

Fungsi kelayakan adalah fungsi yang memiliki kegunaan untuk memeriksa kandidat yang dipilih apakah dapat dimasukkan ke dalam suatu himpunan solusi.

#### 6. Fungsi Objektif

Fungsi objektif adalah suatu fungsi yang isinya adalah tujuan dari algoritma yang dibuat untuk menyelesaikan permasalahan optimasi, yaitu untuk memaksimalkan atau meminimumkan.

Algoritma *greedy* banyak digunakan untuk menyelesaikan berbagai macam contoh persoalan. Contoh-contoh persoalan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *greedy* adalah sebagai berikut.

1. Persoalan penukaran uang
2. Persoalan pemilihan aktivitas
3. Persoalan meminimasi waktu dalam sistem
4. Persoalan *knapsack*
5. Persoalan penjadwalan *job* dengan menggunakan waktu tenggat
6. Persoalan mengenai pohon merentang minimum
7. Persoalan dalam pencarian lintasan terpendek
8. Persoalan kode *Huffman*
9. Persoalan pecahan Mesir

```
function greedy(C: himpunan_kandidat) → himpunan_solusi
{ Mengembalikan solusi dari persoalan optimasi dengan algoritma greedy }
Deklarasi
x: kandidat
S: himpunan_solusi

Algoritma:
S ← {} { inisialisasi S dengan kosong }
while (not SOLUSI(S) and (C ≠ {})) do
  x ← SELEKSI(C) { pilih sebuah kandidat dari C }
  C ← C - {x} { buang x dari C karena sudah dipilih }
  if LAYAK(S ∪ {x}) then { x memenuhi kelayakan untuk dimasukkan ke dalam himpunan solusi }
    S ← S ∪ {x} { masukkan x ke dalam himpunan solusi }
  endif
endwhile
{ SOLUSI(S) or C = {} }

if SOLUSI(S) then { solusi sudah lengkap }
  return S
else
  write('tidak ada solusi')
endif
```

Gambar 2.1 Skema umum dari algoritma *greedy*

[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-\(2021\)-Bag1.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-(2021)-Bag1.pdf)

### B. Permainan Sepak Bola

Permainan sepak bola merupakan suatu permainan fisik yang termasuk ke dalam permainan bola besar. Dalam pertandingan sepak bola, terdapat dua tim yang saling bertarung, dimana pada setiap tim terdapat 11 orang pemain yang bermain di lapangan serta beberapa orang pemain yang berada di pinggir lapangan sebagai pemain pengganti. Tujuan dari permainan ini adalah untuk memasukkan bola ke dalam gawang tim lain serta berusaha mencegah lawan memasukkan bola ke dalam gawang timnya. Dalam permainannya, pemain dipersilahkan untuk menggunakan seluruh bagian tubuhnya, kecuali tangan. Penggunaan tangan diperbolehkan hanya untuk kiper dan pada saat-saat tertentu, seperti pada saat melakukan *throw in*.



Gambar 2.2 Selebrasi pemain ketika mencetak gol

[https://img.sportstars.id/2022/01/083fnU/master\\_36Wn20uOPO\\_1281\\_pengertian\\_sepak\\_bola.jpg](https://img.sportstars.id/2022/01/083fnU/master_36Wn20uOPO_1281_pengertian_sepak_bola.jpg)

Dalam permainannya, ada beberapa teknik dasar yang perlu dikuasai oleh para pemainnya. Beberapa teknik dasar yang perlu dilatih adalah *dribble, shooting, crossing, control, header, throw in, tackle, intercept, juggling*, dan *goal keeping* bagi penjaga gawang. Ada beberapa istilah pula yang perlu diketahui oleh setiap pemain bola, yaitu *kick off, offside, yellow and red card, free kick, goal kick*, dan *corner kick*. Tanpa mengetahui dasar-dasar dari permainan tersebut, pemain tidak akan dapat menjalankan permainan secara maksimal.

Karena permainan ini merupakan suatu permainan yang berupa suatu pertandingan, maka tentu saja tiap tim yang bertanding memerlukan suatu strategi permainan guna dapat menghasilkan kemenangan bagi timnya. Biasanya, penyusunan strategi untuk suatu tim sepak bola dilakukan oleh seorang pelatih di dalam tim tersebut. Ia yang melakukan suatu observasi, evaluasi, dan pembuat keputusan mengenai strategi apa yang akan dibawakan oleh timnya.

Ada berbagai hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan strategi tim. Pertama, komposisi pemain, baik yang akan diturunkan dalam lapangan maupun daftar pemain *bench* yang akan dibawa dalam pertandingan. Hal itu merupakan suatu

aspek penting yang dapat menentukan jalannya pertandingan. Kedua, bentuk formasi yang akan dimainkan. Hal ini berguna untuk penempatan-penempatan pemain di lapangan, yang tentunya sudah disesuaikan juga dengan komposisi pemain yang dipilih. Ketiga, taktik permainan yang akan dibawakan, seperti taktik yang digunakan dalam melakukan serangan, dalam melakukan *build teamplay*, maupun pada saat *defending*. Dengan taktik yang efisien dan efektif, tentu akan mengantarkan tim ke dalam jalur kemenangan.

Dalam penyusunan pemain yang berada di lapangan, ada pembagian-pembagian lini untuk daerah penguasaan dan tugasnya. Penjelasan singkat mengenai lini-lini tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Lini belakang (*Back*)

Lini belakang bertugas untuk menjaga daerah dalam (belakang) dari tim, guna mencegah pemain lawan menerobos masuk ke dalam daerah pertahanan

#### 2. Lini tengah (*Midfielder*)

Lini tengah bertugas untuk mengontrol aliran bola dari belakang ke depan, atau biasa disebut juga bahwa pada lini ini terdapat pemain yang berfungsi sebagai *playmaker*.

#### 3. Lini depan (*Forward*)

Lini depan bertugas untuk merangsek masuk ke dalam pertahanan lawan dan menciptakan peluang-peluang untuk menghasilkan gol ke gawang lawan.



Gambar 2.3 Formasi 4-3-3 dalam permainan sepak bola

[http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/41705000/gif\\_41705434\\_4\\_3\\_3\\_416.gif](http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/41705000/gif_41705434_4_3_3_416.gif)

### C. FIFA 22

*Game* besutan *EA Sports* ini dapat membuat kita dapat melakukan eksplorasi sebebaskan mungkin terhadap strategi yang akan kita gunakan dalam memainkan pertandingannya. Di *game* ini, kita seolah-olah berperilaku sebagai seorang pelatih tim

sepak bola sekaligus sebagai pemainnya. Hal ini dikarenakan kita dibiarkan dalam mengatur strategi permainan yang akan dimainkan oleh tim yang telah dipilih sekaligus memainkan pertandingan yang telah ditentukan sebelumnya. Hal ini lah yang membuat permainan sejenis ini disukai banyak kalangan karena tantangannya yang tidak hanya butuh strategi yang bagus, namun juga *skill* yang baik.



Gambar 2.4 Tampilan pengaturan tim

[https://media.squawka.com/images/en/2021/09/29183325/1226648\\_1226648\\_Sevilla-FIFA-22-1024x576.jpg](https://media.squawka.com/images/en/2021/09/29183325/1226648_1226648_Sevilla-FIFA-22-1024x576.jpg)

Pada saat pengaturan tim sebelum melakukan pertandingan, dapat dilihat bahwa terdapat nomor yang menandakan *rating* dari pemain yang sedang dilihat. Diberikan juga informasi mengenai posisi *natural* dari pemain tersebut. Hal itu menggambarkan bahwa pemain tersebut akan efektif dimainkan sesuai dengan *rating* yang dimilikinya jika ditempatkan pada posisi yang sesuai. Selain itu, dapat dilihat juga daftar atribut-atribut pemain secara lengkap, yang jika mengacu pada gambar berada pada bagian kanan.

Kita dapat mengatur sendiri mengenai siapa-siapa saja yang akan ditempatkan ke dalam *starting eleven* serta *bench*. Kita juga dapat mengganti bentuk formasi tim sesuka kita dengan daftar formasi yang telah disediakan oleh *game* tersebut. Selain itu, kita dapat mengatur taktik permainan yang akan kita bawa, seperti *gameplay attacking scheme*, *defending scheme*, *build up play*, dan sebagainya. Kita juga dapat menentukan *roles* dari tim kita, siapa yang memegang ban kapten, *free kick taker*, *corner kick taker*, dan *penalty kicker*. Terakhir, kita dapat memberikan instruksi permainan kepada setiap pemain di lapangan.

### III. PEMBAHASAN PERANCANGAN STRATEGI DENGAN ALGORITMA GREEDY

Strategi permainan tim menentukan keberjalanan pertandingan. Dengan strategi yang baik dan efektif, peluang untuk mengambil alih jalannya pertandingan dan memenangkannya pun akan semakin tinggi. Dalam penyusunan strategi tim pada pembahasan ini, khususnya dalam hal penyusunan pemain, baik sebagai *starting eleven* maupun

sebagai *bench player*, akan diaplikasikan dengan menggunakan strategi dari algoritma *greedy*.

#### A. Algoritma Greedy by Default Formation, Rating, and Position

Dalam pembahasan ini, strategi *greedy* yang digunakan adalah *greedy* yang berpusat pada *default formation* dari tim yang digunakan, *player rating* dari tim yang digunakan, dan juga mengacu pada *natural/based position* dari tiap *player*, yang menjadikannya bahwa penempatannya disesuaikan dengan posisi asli terhadap slot formasi yang dipakai.

Dari penjelasan singkat yang sudah dijabarkan di atas, langkah-langkah pastinya dari pemakaian algoritma ini adalah sebagai berikut.

1. Setelah memilih tim yang dipakai dan melakukan *team management*, lihat terlebih dahulu *default formation* yang dipakai oleh tim tersebut.
2. Cek daftar penempatan posisi yang tersedia akibat dari pemakaian formasi tersebut, seperti ada berapa *back* yang digunakan, jumlah pemain tengah, dan jumlah pemain depan.
3. Untuk tiap posisi, cek ketersediaan pemain yang memiliki posisi yang serupa dengan ketersediaan posisi yang ada pada formasi.
4. Masukkan pemain dengan posisi yang sesuai, dimana yang dimasukkan ke dalam *starting eleven* adalah pemain di posisi yang bersesuaian dengan *rating* tertinggi.
5. Lakukan langkah 3 sampai langkah 4 secara berulang untuk seluruh slot posisi lain yang tersedia dalam formasi.
6. Cek *rating* sisa pemain yang tidak masuk ke dalam *starting eleven*.
7. Pindahkan 7 pemain dengan *rating* tertinggi tersebut ke dalam slot yang berisikan pemain-pemain yang dapat digunakan sebagai *substitutes* dari pemain yang ada di *starting eleven* pada keberjalanan permainan nanti.

Adapun harapan dari penempatan pemain di *substitutes* seperti yang disebutkan di atas adalah jika memang dibutuhkan penggantian pemain, pemain yang dimasukkan memiliki kemampuan yang paling baik, dimana hal ini bisa dilihat dari tinggi atau rendahnya *rating* pemain tersebut.

#### B. Analisis Elemen Algoritma Greedy yang Digunakan

Berdasarkan penjelasan dari algoritma *greedy* yang telah dijelaskan di atas, adapun analisis dari elemen-elemen algoritma *greedy* yang difungsikan dalam algoritma ini adalah sebagai berikut.

1. Himpunan Kandidat

Himpunan kandidat dari persoalan ini adalah daftar pemain yang ada pada tim yang dipilih.

## 2. Himpunan Solusi

Himpunan solusi dari persoalan ini adalah *starting eleven* dengan *rating* tertinggi yang sesuai dengan posisinya serta penempatan *substitutes players* dengan *rating* tertinggi.

## 3. Fungsi Solusi

Fungsi solusi dari persoalan ini adalah memeriksa apakah penempatan pemain sudah sesuai dan *rating* pemain dari posisi tersebut sudah yang paling baik.

## 4. Fungsi Seleksi

Fungsi seleksi dari persoalan ini adalah melihat posisi yang tersedia berdasarkan formasi yang dipakai yang kemudian dipilih pemain dengan *rating* tertinggi terhadap posisi tersebut.

## 5. Fungsi Kelayakan

Fungsi kelayakan yang digunakan pada persoalan ini adalah untuk mengecek apakah solusi yang tersedia dapat dimasukkan ke dalam himpunan seleksi yang ada.

## 6. Fungsi Objektif

Fungsi objektif dari persoalan ini adalah untuk memaksimalkan penggunaan pemain dengan *rating-rating* tinggi di tiap posisi yang tersedia dalam formasi yang digunakan.

Berikut adalah *pseudocode* dari *greedy* yang digunakan.

```

function greedyPlayerStartingEleven (C : himpunan_kandidat) -> himpunan_solusi
  {Himpunan dari player yang merupakan himpunan kandidat solusi terpilih }

  Deklarasi
  X : kandidat
  P : himpunan_posisi
  S : himpunan_solusi

  Algoritma
  S <- {}
  getListPosition() {mendapat daftar posisi dari formasi default dan mereturn P}
  for i <- 1 to 11 do
    sortPlayerBasedOnPos(C, P[i]) {sort player berdasarkan posisi}
    X <- C.get(1) {ambil rating tertinggi yang berada pada urutan pertama}
    S <- S union {X}
    delete(C, X) {delete player agar tidak diambil kembali pada iterasi selanjutnya}
  endfor

  return S
  
```

```

function greedyPlayerSubs (C : himpunan_kandidat) -> himpunan_solusi
  {Himpunan dari player yang merupakan himpunan kandidat solusi terpilih }
  
```

### Deklarasi

X : kandidat

S : himpunan\_solusi

### Algoritma

```

S <- {}
sortPlayer(C) {sort player tersisa yang belum masuk ke dalam starting eleven}
for i <- 1 to 7 do
  X <- C.get(i)
  S <- S union {X}
endfor

return S
  
```

## C. Percobaan Penggunaan Algoritma Greedy

Dalam mencoba strategi *greedy* yang telah ditentukan di atas, pertama akan dicoba dengan menggunakan tim sepak bola *Real Madrid C.F.* Perlu diketahui bahwa tim ini memiliki *overall rating* sebesar 84, dengan rincian *attack* sebesar 85, *midfield* sebesar 86, dan *defence* sebesar 83. Formasi *default* yang digunakan tim ini dalam *FIFA 22* adalah formasi 4-3-3 dengan variasi *false 9*, yang gambaran formasinya adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Formasi 4-3-3 *false 9*

<https://www.fifplay.com/img/fifa/22/formations/fifa-4-3-3-false-9.jpg>

Daftar pemain yang ada pada tim ini adalah sebagai berikut, dengan detail dari pemain adalah <Nama> - <Posisi> - <Rating>.

- Courtois – GK – 89
- Lucas Vazquez – RB/RM – 81
- Militao – CB – 83
- Alaba – CB – 85

- Mendy – LB – 83
- Casemiro – CDM – 89
- Modric – CM – 88
- Kroos – CM – 88
- Benzema – CF/ST – 91
- Asensio – RW – 83
- Vini Jr. – LW – 84
- Hazard – LW – 84
- Rodrygo – RW/LW – 80
- Valverde – CM/RW/RM – 83
- Camavinga – CM/CDM – 79
- Carvajal – RB – 84
- Nacho – CB/LB – 81
- Lunin – GK – 74
- Marcelo – LB – 79
- Bale – RW/RM – 81
- Isco – CAM/LW/CM – 82
- Jovic – ST – 79
- Ceballos – CM/CDM – 77
- Mariano – ST – 75
- Vallejo – CB – 75

Dari daftar pemain yang ada di atas, maka akan dilakukan penyusunan pemain untuk *starting eleven* dengan menggunakan langkah-langkah yang telah disebutkan sebelumnya. Sehingga untuk susunan pemain yang digunakan dalam *starting eleven* yang mengacu pada formasi yang telah disebutkan adalah sebagai berikut.

- GK : Courtois
- LB : Mendy
- LCB : Alaba
- RCB : Militao
- RB : Carvajal
- CDM : Casemiro
- LCM : Modric
- RCM : Kroos
- LW : Vini Jr.
- CF : Benzema
- RW : Asensio

Dari pemilihan susunan pemain di atas, pemain yang dipilih sudah sesuai dengan strategi yang telah ditentukan, yaitu dengan memilih pemain dengan *rating* tertinggi pada posisi yang

bersangkutan. Adapun pemilihan pemain-pemain *substitutes* adalah sebagai berikut.

- Hazard
- Valverde
- Isco
- Lucas Vazquez
- Nacho
- Bale
- Rodrygo

Dari pemilihan susunan pemain *substitutes* di atas, pemilihan sudah sesuai dengan strategi yang telah ditentukan, yaitu dengan memilih pemain yang memiliki *rating* yang tinggi.

Untuk menguji ketepatan perumusan strategi ini, penulis mencoba memainkan pertandingan dengan rumusan strategi tersebut sebanyak tiga kali. Perlu diketahui bahwa percobaan dilakukan melawan komputer dengan metode kesulitan adalah *professional*. Dari ketiga percobaan tersebut, diperoleh hasil pertandingan sebagai berikut.

- Real Madrid 2 – 0 Chelsea (Menang)
- Real Madrid 1 – 2 PSG (Kalah)
- Real Madrid 3 – 0 Arsenal (Menang)

Percobaan kedua adalah dengan menggunakan tim *FC Bayern München*. Perlu diketahui bahwa tim ini memiliki *overall rating* sebesar 84, dengan rincian *rating attack* sebesar 92, *rating midfield* sebesar 85, dan *rating defence* sebesar 82. Formasi *default* yang digunakan oleh tim ini pada *FIFA 22* adalah formasi 4-2-3-1 dengan variasi *narrow*. Untuk lebih jelasnya, gambaran dari formasi ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Formasi 4-2-3-1 *narrow*

<https://www.fifplay.com/img/fifa/22/formations/fifa-4-2-3-1-narrow.jpg>

Daftar pemain yang ada pada tim ini adalah sebagai berikut, dengan detail dari pemain adalah <Nama> - <Posisi> - <Rating>.

- Neuer – GK – 90
- Pavard – RB/CB – 79
- Sule – CB/RB – 84

- Hernandez – CB/LB – 84
- Davies – LB/LM – 84
- Kimmich – CDM/RB – 89
- Goretzka – CM/CDM – 88
- Gnabry – RM/LM/RW – 85
- Coman – LM/RM/LW – 85
- Muller – CAM/RM/CF – 87
- Lewandowski – ST – 92
- Choupo-Moting – ST/LM – 75
- Sane – LM/RM/CF – 86
- Sabitzer – CM/CDM/CAM – 81
- Tolisso – CM/CDM – 80
- Musiala – LM/CAM/CM – 79
- Upamecano – CB – 82
- Ulreich – GK – 75
- Roca – CDM/CM - 76

Dari daftar pemain yang ada di atas, maka akan dilakukan penyusunan pemain untuk *starting eleven* dengan menggunakan langkah-langkah yang telah disebutkan sebelumnya. Sehingga untuk susunan pemain yang digunakan dalam *starting eleven* yang mengacu pada formasi yang telah disebutkan adalah sebagai berikut.

- GK : Neuer
- LB : Davies
- LCB : Hernandez
- RCB : Sule
- RB : Kimmich
- LDM : Goretzka
- RDM : Sabitzer
- LAM : Sane
- CAM : Muller
- RAM : Gnabry
- ST : Lewandowski

Dari pemilihan susunan pemain di atas, pemain yang dipilih sudah sesuai dengan strategi yang telah ditentukan, yaitu dengan memilih pemain dengan *rating* tertinggi pada posisi yang bersangkutan. Adapun pemilihan pemain-pemain *substitutes* adalah sebagai berikut.

- Coman
- Upamecano
- Tolisso
- Pavard

- Musiala
- Roca
- Choupo-Moting

Dari pemilihan susunan pemain *substitutes* di atas, pemilihan sudah sesuai dengan strategi yang telah ditentukan, yaitu dengan memilih pemain yang memiliki *rating* yang tinggi.

Untuk menguji ketepatan perumusan strategi ini, penulis mencoba memainkan pertandingan dengan rumusan strategi tersebut sebanyak tiga kali. Perlu diketahui bahwa percobaan dilakukan melawan komputer dengan metode kesulitan adalah *professional*. Dari ketiga percobaan tersebut, diperoleh hasil pertandingan sebagai berikut.

- Bayern München 3 – 0 Manchester United (Menang)
- Bayern München 1 – 0 Liverpool (Menang)
- Bayern München 1 – 1 Real Madrid (Seri)

Dari daftar percobaan di atas, diketahui hasil dari pertandingan tersebut adalah 4 kali menang, 1 kali kalah, dan 1 kali seri, dengan rincian detail dari percobaan pertama adalah 2-0-1 (W-D-L) dan percobaan kedua adalah 2-1-0 (W-D-L).

#### IV. KESIMPULAN

Algoritma *greedy*, yang diketahui biasa digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan untuk menghasilkan solusi yang cukup optimal dengan cepat, pada persoalan ini dapat dilihat bahwa dapat memberikan solusi yang tergolong cukup memuaskan, dimana dari total 6 kali percobaan, *win rate* yang dihasilkan sebesar 66,67%. Dari analisis yang dapat dilihat pada hasil percobaan, terdapat hasil berupa sekali kekalahan dan sekali hasilimbang. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi yang dirumuskan tidak sepenuhnya dapat diaplikasikan pada tiap kondisi yang menunjukkan bahwa solusi ini bukanlah yang paling optimal. Ada banyak pertimbangan yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan strategi yang tidak hanya mengacu pada kriteria-kriteria *greedy* yang ditentukan, seperti misalnya perlu mempertimbangkan tim yang dilawan, *gameplay* yang sekiranya akan dibawakan lawan, serta pemain yang ada di tim lawan tentu perlu diperhatikan juga dalam penyusunan strategi agar tim yang dipakai dapat melakukan *counter* dari permainan tim lawan tersebut.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT. Atas berkah dan karunia-Nya yang membuat penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah ini dengan baik dan tepat waktu. Rasa terima kasih juga dihaturkan kepada Ibu Nur Ulfa Maulidevi sebagai dosen K02 yang telah memberikan penjelasan kepada penulis sehingga dapat memahami materi yang dibutuhkan dalam menuliskan makalah ini. Tidak lupa juga diucapkan rasa terima kasih kepada jajaran dosen pengajar Mata Kuliah Strategi Algoritma yang telah menyajikan materi serta ppt yang sangat mudah diakses untuk keperluan makalah ini. Terakhir, diucapkan rasa terima kasih juga kepada orang tua yang telah

menyediakan berbagai sarana dan prasarana sehingga penulis dapat mengerjakan makalah ini dengan baik.

VIDEO LINK AT YOUTUBE (*Heading 5*)

<https://youtu.be/LKwFH29vAXY>

#### REFERENCES

- [1] Munir, Rinaldi. Algoritma Greedy (Bagian 1). [https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-\(2021\)-Bag1.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-(2021)-Bag1.pdf). Diakses pada 5 Mei 2022.
- [2] Munir, Rinaldi. Algoritma Greedy (Bagian 2). [https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-\(2021\)-Bag2.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-(2021)-Bag2.pdf). Diakses pada 5 Mei 2022.
- [3] Munir, Rinaldi. Algoritma Greedy (Bagian 1). [https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2021-2022/Algoritma-Greedy-\(2022\)-Bag3.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2021-2022/Algoritma-Greedy-(2022)-Bag3.pdf). Diakses pada 5 Mei 2022.
- [4] Sportstars.id. Pengertian Sepak Bola: Sejarah, Teknik Dasar Hingga Manfaatnya. <https://www.sportstars.id/read/pengertian-sepak-bola-sejarah-teknik-dasar-hingga-manfaatnya-083fnU>. Diakses pada 5 Mei 2022.
- [5] Sofifa. Real Madrid C.F.. <https://sofifa.com/team/243/real-madrid-cf/220052/>. Diakses pada 19 Mei 2022.
- [6] Sofifa. FC Bayern München. <https://sofifa.com/team/21/fc-bayern-munchen/>. Diakses pada 20 Mei 2022.

#### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 20 Mei 2022



Azka Syauqy Irsyad / 13520107