

Tugas Analisis Data Menggunakan Visualisasi Python



Disusun oleh:

Handoko Wisnu Murti

19/444054/TK/49250

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS GADJAH MADA

2021

A. Pendahuluan

Manchester United adalah salah satu klub tersukses yang bermain di liga teratas di Inggris, yaitu English Premier League. Tim tersebut dimanajeri oleh Ole Gunnar Solskjaer. Meskipun salah satu klub yang tersukses, Manchester United sudah puasa gelar premier league selama 8 tahun, terakhir kali Manchester United juara pada tahun 2013. Namun pada musim 2021/2022 ini banyak penggemar yang merasa bahwa ini adalah tahunnya Manchester United. Peluang Manchester United juara English Premier League mulai terbuka lebar. Hal ini disebabkan oleh kedatangan pemain anyar Manchester United, yaitu Jadon Sancho dan Raphael Varane. Jadon Sancho merupakan pemain yang berposisi sebagai *right winger* sedangkan Raphael Varane berposisi sebagai *centre back*. Kedua pemain tersebut merupakan tipe yang selama ini sangat dibutuhkan oleh Manchester United.

Namun kedatangan kedua pemain tersebut sebenarnya belum menyelesaikan salah satu masalah utama Manchester United, yaitu posisi gelandang bertahan. Saat ini Manchester United hanya memiliki satu pemain yang berposisi sebagai gelandang bertahan murni, yaitu Nemanja Matic. Seorang pemain yang sudah berusia 33 tahun dan staminanya sudah tidak memadai untuk bermain 90 menit secara konsisten dari pertandingan ke pertandingan. Bertolak belakang dengan pemain gelandang *box to box* di Manchester United yang jumlahnya sangat melimpah. Terdapat 3 pemain gelandang *box to box*, yaitu Paul Pogba, Fred, dan McTominay. Hal ini memaksa Solskjaer sering memainkan 2 pemain *box to box* midfielder sekaligus. Tentu saja hal ini mengakibatkan ketidakseimbangan lini tengah. Karena tidak ada gelandang yang terbiasa bermain agak di belakang. Seorang pemain yang mampu menjadi jaring pengaman bagi *centre back* sekaligus pemain yang mampu membantu mendistribusikan bola dari belakang ke depan.

Berdasarkan permasalahan nyata yang ada di Manchester United, penulis akan menganalisis pemain-pemain yang dapat Manchester United beli di posisi gelandang bertahan. Analisis dilakukan berdasarkan catatan statistic setiap pemain. Dataset yang penulis gunakan berasal dari website FBref. Salah satu website yang memiliki data statistic sepakbola yang menurut penulis sangat lengkap. Pada proses pengekstraksian dataset, penulis melakukannya secara manual karena tidak semua data statistic yang diperlukan melainkan hanya beberapa variabel saja yang diperlukan. Namun penulis menetapkan beberapa kriteria pemilihan yang data statistic agar terdapat keseragaman sehingga tidak terjadi bias dalam proses pengambilan kesimpulan. Berikut ini beberapa kriteria yang ditetapkan:

1. Seluruh pemain berposisi sebagai gelandang bertahan pada masing-masing klub
2. Seluruh gelandang Manchester United yang pernah berposisi sebagai gelandang bertahan
3. Hanya menggunakan data statistic musim 2020/2021. Namun terdapat satu pemain yang statistiknya diambil dari musim 2017/2018, yaitu Nemanja Matic. Namun hal tersebut dilakukan hanya digunakan sebagai pembanding. Karena pada musim tersebut Nemanja Matic menunjukkan performa terbaik
4. Selain Nemanja Matic, terdapat pemain pembanding lainnya yang penulis gunakan, yaitu Joshua Kimmich dan Casemiro. Namun kedua pemain tersebut tidak akan digunakan untuk pengambilan kesimpulan. Karena kedua pemain

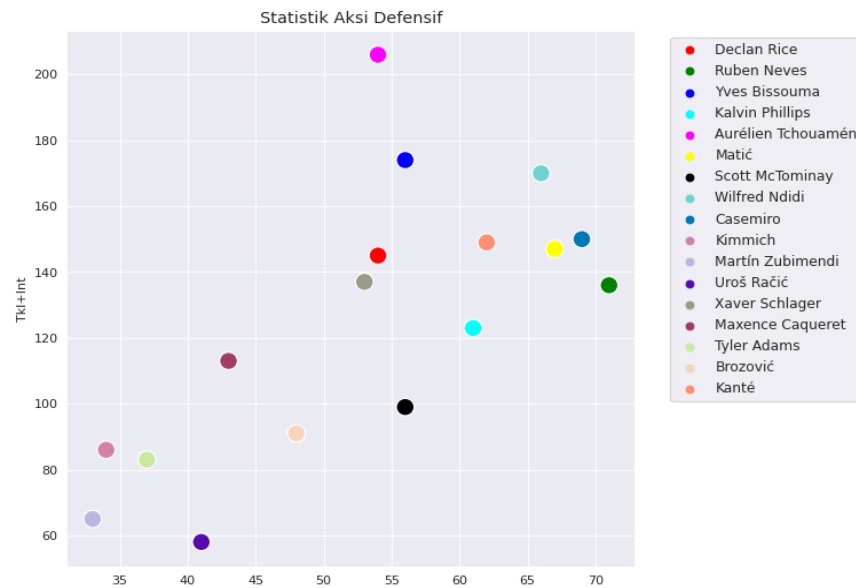
tersebut baru saja menandatangani kontrak jangka panjang di klub nya masing-masing sehingga tidak mungkin bagi Manchester United untuk membelinya.

B. Isi

Penulis melakukan analisis dengan memvisualisasikan data menggunakan Bahasa pemrograman Python yang dijalankan pada Google Colaboratory. Penulis memanfaatkan library pandas, matplotlib, dan seaborn untuk pengolahan dan visualisasi data. Visualisasi data dilakukan dengan membagi menjadi 3 kategori, yaitu statistic defensive, statistic umpan, dan statistic duel bola udara. Pemilihan 3 aspek tersebut berdasarkan kebutuhan pemain berposisi gelandang bertahan yang serba bisa. Seorang pemain yang mampu menjadi jaring pengaman bagi *centre back* sekaligus pemain yang mampu membantu mendistribusikan bola dari belakang ke depan.

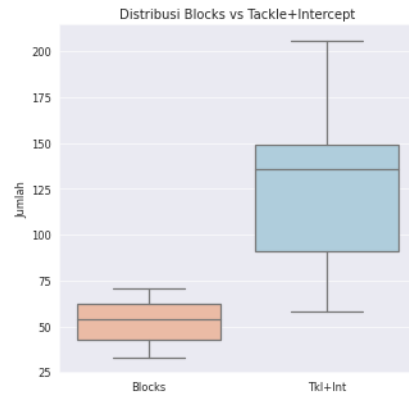
Setiap kategori tersebut terbagi lagi menjadi dua variabel. Dua variabel tersebut penulis visualisasikan dengan scatter plot agar dapat menunjukkan relasi diantara dua variabel tersebut. Pada kategori statistic defensive, penulis menggunakan variabel *blocks* dan total penjumlahan antara *tackle* dan *intercept*. Pada kategori statistic umpan, penulis menggunakan variabel umpan berhasil dan umpan progresi. Sedangkan pada kategori statistic duel bola udara, penulis menggunakan variabel jumlah keberhasilan duel udara dan persentase keberhasilan duel udara. Setiap kategori tersebut akan dipilih 3 pemain yang terbaik. pemilihan pemain terbaik ini ditentukan dengan memilih pemain yang nilai variabelnya terletak di nilai persentil ke 75 atau lebih tinggi dari itu.

1. Statistik Defensive



Gambar 1: Statistik Defensive Pemain Berposisi Gelandang Bertahan

Gambar 2 merupakan visualisasi boxplot yang menampilkan persebaran data variabel *blocks* dan total penjumlahan antara *tackle* dan *intercept*. Masing-masing nilai persentil ke-75 dua variabel tersebut berturut-turut bernilai 62 dan 148. Oleh karena itu, pemain terbaik di



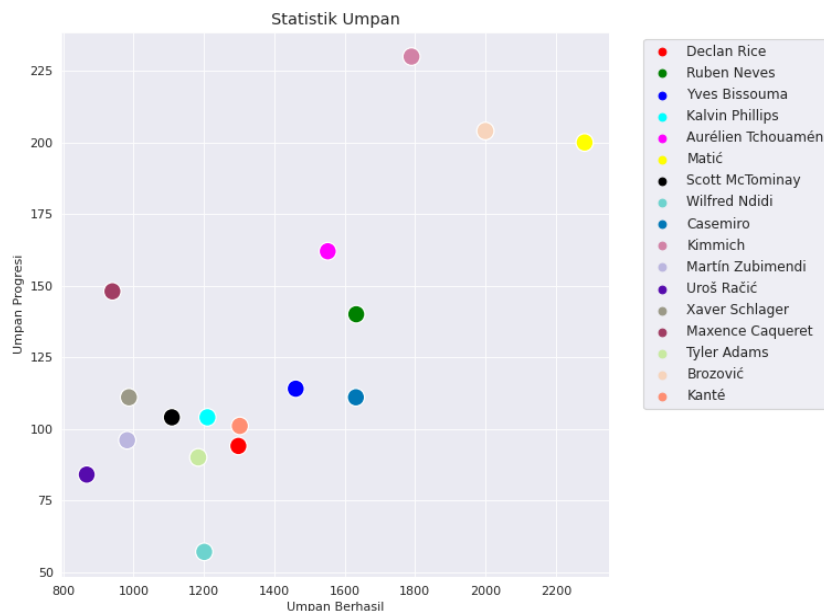
Gambar 2: Persebaran Data Blocks dan Jumlah antara Tackle dan Intercept

kategori statistic defensive adalah pemain yang memiliki values sama dengan atau lebih dari persentil ke-75.

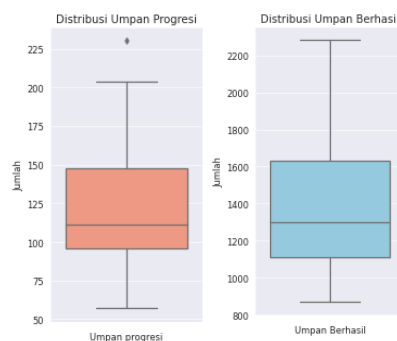
3 pemain terbaik pada kategori statistic defensive:

1. Wilfred Ndidi,
2. Marcelo Brozović
3. Aurélien Tchouaméni

2. Statistik umpan



Gambar 3: Statistik Umpan Pemain Berposisi Gelandang Bertahan

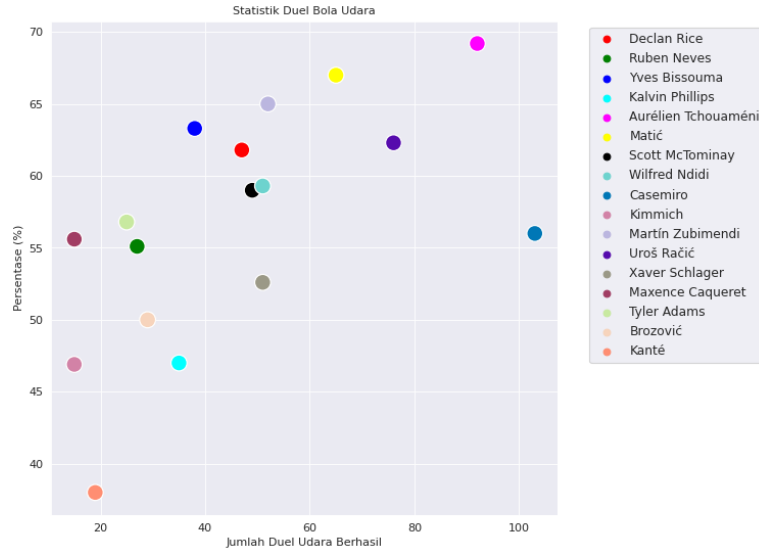


Gambar 4: Persebaran Umpan Progresi dan Umpan Berhasil

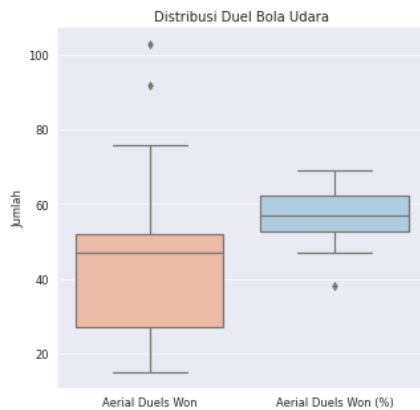
Gambar 4 merupakan visualisasi boxplot yang menampilkan persebaran data variabel umpan progresi dan umpan berhasil. Masing-masing nilai persentil ke-75 dua variabel tersebut berturut-turut bernilai 148 dan 1632. 3 pemain terbaik pada kategori statistic umpan:

1. Marcelo Brozović
2. Ruben Neves
3. Aurélien Tchouaméni

3. Statistik Duel Bola Udara



Gambar 5: Statistik Duel Bola Udara Pemain Berposisi Gelandang Bertahan



Gambar 6: Persebaran Jumlah dan Persentase Duel Bola Udara

Gambar 6 merupakan visualisasi boxplot yang menampilkan persebaran data variabel jumlah duel udara dan persentase duel udara. Masing-masing nilai persentil ke-75 dua variabel tersebut berturut-turut bernilai 52 dan 62.3. 3 pemain terbaik pada kategori statistic umpan:

1. Martín Zubimendi
2. Uroš Račić
3. Aurélien Tchouaméni

C. Kesimpulan

Untuk menentukan pemain yang paling cocok dengan kriteria yang dibutuhkan Manchester United, penulis memilih pemain yang sering muncul pada *list* pemain terbaik di tiap kategori. Aurélien Tchouaméni adalah pemain yang paling sering muncul menjadi salah satu pemain terbaik di ketiga kategori tersebut. Selain itu, terdapat Marcelo Brozović yang dua kali muncul dalam list pemain terbaik. Oleh karena itu, penulis dapat menyimpulkan bahwa pemain yang paling sesuai dengan kriteria gelandang bertahan yang dibutuhkan Manchester United adalah Aurélien Tchouaméni. Selain itu, Manchester United masih memiliki alternatif yang bisa dipilih, yaitu Marcelo Brozović.