

# Kombinatorial dan Peluang Diskrit dalam Drawing Liga Champions Eropa

Dekha Anggareska (13510050)  
Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia  
dekha.anggareska@s.itb.ac.id

**Abstrak**—Makalah ini membahas aplikasi kombinatorial serta teori peluang pada penempatan tim di Liga Champions Eropa. Penempatan suatu tim di Liga Champions Eropa dapat diprediksi secara kombinatorik karena memiliki beberapa peraturan-peraturan tersendiri. Dengan melakukan analisis kombinatorial, maka jumlah kombinasi suatu tim untuk bertemu dengan tim lain dapat diketahui. Hasil analisis yang didapat akan membantu pelatih suatu tim untuk memilih strategi yang tepat terhadap lawan-lawannya.

**Kata Kunci**—Fase Grup, Knock Out, Kombinatorial, Peluang

## I. PENDAHULUAN

Teori kombinatorial telah berkembang sejak awal abad 6 SM. Hingga pada abad pertengahan, teori ini terus berkembang dengan memanfaatkan teori lainnya seperti teori bilangan serta teori probabilitas. Aplikasi dari kombinatorial pun sangat luas karena dapat dipakai dalam berbagai permasalahan sehari-hari. Salah satu aplikasi dari kombinatorial yang sering dipakai adalah dalam integrasinya dengan teori peluang untuk memprediksi suatu kejadian.

Kombinatorial adalah cabang matematika untuk menghitung jumlah penyusunan objek-objek tanpa harus mengenumerasi semua kemungkinan susunannya. Sementara itu, peluang merupakan cabang ilmu matematika yang bersangkutan dengan analisis suatu kejadian acak. Suatu variabel acak merupakan objek utama dalam teori peluang. Suatu variabel acak dapat melakukan kejadian acak berkali-kali hingga dapat memunculkan suatu statistik tertentu.

Hubungan antara teori peluang serta kombinatorial sangatlah erat. Banyak teori dasar dari kombinatorial yang dapat diintegrasikan dengan teori peluang. Istilah-istilah dalam teori peluang dapat direpresentasikan secara matematis dengan kombinatorial. Logika-logika pada persoalan peluang dapat diselesaikan dalam daerah penyelesaian kombinatorik.

Semakin berkembangnya ilmu dari kedua teori tersebut, maka aplikasinya pun makin berkembang secara pesat. Salah satu aplikasi dari kedua teori tersebut adalah dalam penentuan peluang suatu tim dalam bertemu lawan-

lawannya di Liga Champions Eropa yang penulis bahas pada makalah ini. Peluang suatu tim dalam bertemu lawan-lawannya dapat diketahui secara kombinatorik karena adanya peraturan-peraturan khusus, misalnya sebuah tim tidak boleh bertemu dengan tim senegara pada fase grup maupun perdelapan final.

## II. TEORI KOMBINATORIAL DAN PELUANG

### 2.1 Kaidah Dasar

Secara umum, terdapat dua kaidah dasar pada kombinatorial, yaitu :

#### 1. Kaidah perkalian

Dalam kaidah perkalian, jika ada sebuah kejadian A dan B dimana keduanya merupakan kejadian dilakukan dalam domain yang sama, maka banyaknya kejadian yang sama dapat dinyatakan dalam  $A \times B$ . Misalnya untuk memilih seorang kapten dari 11 pemain inti dan seorang kapten dari 11 pemain cadangan. Maka, banyaknya cara memilih satu kapten tim inti dan satu kapten tim cadangan adalah  $11 \times 11 = 121$ . Kaidah perkalian dilakukan karena persoalan memilih masing-masing kapten tersebut dilakukan dalam domain yang sama.

#### 2. Kaidah penjumlahan

Dalam kaidah penjumlahan, jika ada sebuah kejadian A dan B dimana keduanya merupakan kejadian dilakukan dalam domain yang tidak sama atau berbeda, maka banyaknya kejadian yang sama dapat dinyatakan dalam  $A + B$ . Contohnya untuk memilih seorang kapten dari 11 pemain inti dan 11 pemain cadangan, maka banyaknya cara memilih seorang kapten tersebut adalah  $11 + 11 = 22$  cara. Kaidah penjumlahan dilakukan karena dalam persoalan tersebut, memilih seorang dari pemain inti atau seorang pemain cadangan dilakukan dalam domain yang tidak sama.

### 2.2 Permutasi

Dalam melakukan kaidah perkalian, terhadap perluasan-perluasan sesuai dengan persoalan yang dihadapi. Bentuk perluasan tersebut adalah permutasi dan kombinasi.

Permutasi adalah banyaknya urutan cara penempatan suatu objek. Contohnya mengurutkan pemain bernomor punggung 7, 8 dan 9. Jika kita mengenumerasi kemungkinan urutannya, maka akan didapat urutan berupa 789, 798, 879, 897, 978 dan 987. Kemungkinan yang didapat adalah enam urutan.

Kemudian kemungkinan yang didapat jika akan memilih tiga pemain dari lima pemain bernomor 5,6,7,8 dan 9 adalah terdapat lima kemungkinan untuk pemain pertama, empat kemungkinan untuk pemain kedua, serta tiga kemungkinan untuk pemain ketiga. Secara matematis, kemungkinannya dapat ditulis sebagai  $5 \times 4 \times 3 = 60$  kemungkinan.

Dari persoalan di atas, didapat suatu pola, yaitu :

- Misalkan jumlah objek adalah n
- Urutan pertama dipilih dari n objek
- Urutan kedua dipilih dari n-1 objek
- Urutan ketiga dipilih dari n-2 objek
- ....
- ....
- ....
- Urutan ke r dipilih dari n-(r+1) objek

Maka selanjutnya persoalan ini disebut permutasi dari n buah objek yang diambil sebanyak r dan dinyatakan sebagai  $P(n,r)$  yang dapat direpresentasi secara matematis sebagai berikut :

$$P(n,r) = n(n-1)(n-2)\dots(n-(r+1))$$

Dengan mengalikan kedua sisi terhadap  $(n-r)!$ , maka didapat :

$$P(n,r) (n-r)! = n!$$

Sehingga didapat rumus dari permutasi, yaitu :

$$P(n,r) = n!/(n-r)!$$

### 2.3 Kombinasi

Kombinasi adalah suatu bentuk permutasi yang tidak mempedulikan urutan. Misalnya dalam pemilihan tiga pemain bernomor punggung 7,8 dan 9, urutan 789, 798, 879, 897, 978,dan 987 dianggap sama sebagai satu kemungkinan kejadian.

Sehingga dalam pemilihan tiga pemain bernomor punggung 5,6,7,8 dan 9 terdapat  $5 \times 2$  kemungkinan pemilihan pemain. Rumus kombinasi menyerupai permutasi, hanya saja karena tidak mempedulikan urutan, maka kejadian dengan anggota yang sama namun urutan berbeda dianggap sebagai satu kejadian.

Secara matematis, jika terdapat suatu n objek dan dipilih r objek, maka terdapat  $r!$  kejadian dimana elemen pembentuk kejadian adalah sama, tetapi beda urutan. Sehingga didapat rumus untuk mencari kombinasi kejadiannya sebagai berikut :

$$C(n,r) = n!/r!(n-r)!$$

Persoalan kombinasi juga memiliki perluasan tersendiri, yaitu adanya teori kombinasi dengan pengulangan. Jumlah kombinasi yang memperbolehkan adanya pengulangan elemen, yaitu dari n buah objek untuk mengambil r buah objek dapat ditulis sebagai berikut :

$$C(n+r-1,r) = C(n+r-1,n-1)$$

### 2.4 Teori Peluang

Berikut ini merupakan beberapa teori peluang berdasarkan terminologi dasarnya, yaitu :

- Ruang sampel  
Ruang sampel dari suatu eksperimen adalah himpunan semua kemungkinan dari eksperimen yang bersangkutan
- Titik sampel  
Titik sampel adalah tiap-tiap hasil eksperimen yang merupakan bagian dari ruang sampel
- Ruang sampel diskrit  
Ruang sampel diskrit merupakan ruang sampel yang jumlah anggotanya diskrit dan terbatas. Misalkan ruang sampel dilambangkan dengan S, dan titik-titik sampel dilambangkan dengan  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , sehingga  $S = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$  menyatakan ruang sampel S yang terdiri atas titik-titik sampel  $X_1, X_2, \dots, X_n$ .
- Peluang diskrit  
Peluang diskrit merupakan peluang terhadap suatu kejadian diskrit berdasarkan titik sampel  $X_i$ . Dilambangkan sebagai  $P(X_i)$ . Yang membedakan peluang diskrit dengan kontinu adalah perbedaan range peluang, dimana dalam peluang diskrit rangenya hanya sebatas angka-angka diskrit, sedangkan peluang kontinu melibatkan range peluang secara kontinu.
- Kejadian  
Kejadian atau Event disimbolkan sebagai E. Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel. Misalnya pada percobaan melempar dadu kejadian munculnya angka ganjil adalah  $E = \{1, 3, 5\}$ , kejadian munculnya angka 4 adalah  $E = \{4\}$ . Kejadian yang hanya mengandung satu titik sampel disebut kejadian tunggal, sedangkan kejadian yang mengandung lebih dari satu titik sampel disebut kejadian majemuk.
- Peluang kejadian  
Peluang kejadian E dalam ruang sampel S dapat diartikan sebagai jumlah peluang semua titik sampel di dalam kejadian E.

### III. DRAWING LIGA CHAMPIONS EUROPA

#### 3.1 Sekilas Tentang Liga Champions Eropa

Liga Champions Eropa adalah kejuaraan antarklub sepak bola tahunan antara klub-klub sepak bola tersukses di Eropa, dan sering dianggap sebagai trofi tingkat klub yang paling prestisius di Eropa. Turnamen ini mempertemukan juara-juara tiap kompetisi domestik untuk kemudian mempertandingkannya hingga terdapat satu juara Eropa.

Kejuaraan ini pertama kali dicetuskan oleh salah satu majalah olah raga Perancis. Trofi berbentuk piala yang dijuluki "The Big Ears" (Telinga Besar), dan trofi pertama berbeda dengan yang sekarang diperebutkan (dibuat oleh Stadellman). Piala yang diperebutkan sekarang adalah edisi ke-6. Pada awalnya kejuaraan memperebutkan piala bernama Piala Juara Klub Eropa atau *European Champion Clubs' Cup*, yang biasanya disingkat menjadi Piala Eropa (*European Cup*, dan berbeda dari Piala Eropa seperti yang dikenal di Indonesia sekarang ini yang merujuk kepada *European Championship*). Kejuaraan ini dimulai pada musim 1955/56 dengan menggunakan sistem gugur dua leg, yaitu setiap tim bermain dua pertandingan, satu tandang dan satu di kandang, dan tim dengan skor rata-rata tertinggi maju ke babak berikutnya. Hanya tim-tim juara liga di masing-masing negara, ditambah dengan pemegang juara pada saat itu, yang berhak ikut ajang kompetisi ini.

Format dan namanya kemudian diganti pada musim 1992/93. Mulai saat itu, kejuaraan mempunyai tiga babak kualifikasi, satu babak kompetisi grup (tim-tim bermain dalam bentuk "tandang-kandang" seperti kompetisi reguler), dan kemudian empat babak final dengan sistem gugur. Semua babak kualifikasi dan pertandingan dengan sistem gugur dilangsungkan dengan dua leg, kecuali pertandingan final yang merupakan pertandingan tunggal yang diselenggarakan di sebuah tempat yang telah ditentukan oleh UEFA.

#### 3.2 Peraturan Drawing Liga Champions

##### 3.2.1 Peraturan Fase Grup

Drawing Liga Champions untuk fase grup memiliki beberapa batasan, yaitu :

- Tiga puluh dua tim dibagi dalam empat pot, sesuai dengan nilai koefisien tim tersebut
- Tim dari satu asosiasi negara yang sama tidak diperbolehkan bertemu pada fase ini
- Drawing dilakukan secara acak, sehingga peluang suatu tim bertemu dengan tim lain dapat diketahui dengan teori-teori kombinatorial

##### 3.2.2 Peraturan Fase Knock-Out

Sementara itu, aturan drawing dalam penempatan tim di fase knock-out memiliki batasan sebagai berikut :

- Enam belas tim dibagi dalam dua pot sesuai dengan posisi akhir pada fase grup, yaitu peringkat pertama menempati pot 1, sedangkan peringkat kedua menempati pot 2

- Tim dari asosiasi negara yang sama tidak diperbolehkan bertemu pada fase 16 besar
- Tim dari grup yang sama tidak diperbolehkan bertemu pada fase 16 besar
- Batasan ini tidak berlaku untuk tahap perempat final, semifinal dan final

#### 3.3 Penggunaan Teori Kombinatorial dan Peluang

##### 3.3.1 Fase Grup

Pada fase grup Liga Champions, 32 tim yang berhasil lolos, baik lolos langsung maupun via kualifikasi dibagi dalam empat pot, sehingga masing-masing pot terdapat delapan tim. Aturan khususnya adalah, tim dari asosiasi Negara yang sama tidak diperbolehkan bertemu.

Kemungkinan terbanyak tim dari asosiasi negara yang sama adalah empat, yaitu dari negara-negara dengan koefisien UEFA tertinggi. Koefisien UEFA merupakan nilai yang berasal dari statistic tim dari Negara tersebut selama keikutsertaannya di kompetisi Eropa. Selain kemungkinan empat tim, kemungkinan lainnya adalah tiga, dua serta satu tim.

##### 3.3.1.1 Empat tim bernegara sama

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

- a. Empat tim berada dalam satu pot  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup yang didapat pada tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $8 \times 8 \times 8 = 512$
- b. Tiga tim dalam satu pot, dan satu tim lainnya berada pada pot lain  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiga tim yang berada dalam satu pot adalah :  
 $7 \times 8 \times 8 = 448$   
Sedangkan, jumlah kombinasi grup untuk satu tim lainnya adalah :  
 $5 \times 8 \times 8 = 320$
- c. Dua tim berada dalam satu pot, dan dua tim lainnya berada pada pot lain yang sama  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup yang didapat tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $6 \times 8 \times 8 = 384$
- d. Dua tim berada dalam satu pot, dan dua tim lainnya berada pada pot lain yang berbeda  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk dua tim yang berada dalam satu pot adalah :  
 $7 \times 7 \times 8 = 392$   
Sedangkan jumlah kombinasi grup untuk sebuah tim yang berada di pot lainnya adalah :  
 $6 \times 7 \times 8 = 336$
- e. Keempat tim berada pada pot yang berbeda  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $7 \times 7 \times 7 = 343$

##### 3.3.1.2 Tiga tim bernegara sama

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

- a. Tiga tim berada dalam satu pot  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $8 \times 8 \times 8 = 512$

- b. Dua tim berada dalam satu pot, dan tim lainnya berada di pot berbeda  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk dua tim yang berada dalam satu pot adalah :  
 $7 \times 8 \times 8 = 448$   
Sedangkan, jumlah kombinasi grup untuk satu tim lainnya adalah :  
 $6 \times 8 \times 8 = 384$
- c. Ketiga tim berada pada pot yang berbeda  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $7 \times 7 \times 8 = 392$

### 3.3.1.3 Dua tim bernegara sama

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

- a. Kedua tim berada pada pot yang sama  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $8 \times 8 \times 8 = 512$
- b. Kedua tim berada pada pot yang berbeda  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiap tim adalah sama, yaitu :  
 $7 \times 8 \times 8 = 448$

### 3.3.1.4 Satu tim wakil dari negara

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

$$8 \times 8 \times 8 = 512$$

### 3.3.2 Knock Out

Pada fase knock out, kemungkinan tim terbanyak dari Negara yang sama adalah empat. Hal ini terjadi jika keempat tim yang lolos ke fase grup berhasil menempati posisi dua besar pada klasemen grup.

Aturan yang terdapat pada fase ini adalah tim dari asosiasi Negara yang sama atau berada dalam satu grup tidak bisa bertemu pada fase pertama knock out.

#### 3.3.2.1 Empat tim bernegara sama

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

- a. Keempat tim menjadi juara grup  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama yaitu 7
- b. Keempat tim menjadi runner up grup  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama yaitu 7
- c. Tiga tim menjadi juara grup, sedangkan satu lainnya menjadi runner up  
Jumlah kombinasi untuk tiga tim pada kejadian ini adalah 6, sedangkan satu tim lainnya adalah 4
- d. Tiga tim menjadi runner up grup, sedangkan satu lainnya menjadi juara  
Jumlah kombinasi untuk tiga tim pada kejadian ini adalah 6, sedangkan satu tim lainnya adalah 4
- e. Masing-masing dua tim menjadi juaragrup serta runner up grup  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama, yaitu 6

#### 3.3.2.2 Tiga tim bernegara sama

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

- a. Ketiga tim menjadi juara grup  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama yaitu 7
- b. Ketiga tim menjadi runner up grup

Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama yaitu 7

- c. Dua tim menjadi juara grup, sedangkan satu lainnya menjadi runner up  
Jumlah kombinasi untuk dua tim pada kejadian ini adalah 6, sedangkan satu tim lainnya adalah 5
- d. Dua tim menjadi runner up grup, sedangkan satu lainnya menjadi juara  
Jumlah kombinasi untuk tiga tim pada kejadian ini adalah 6, sedangkan satu tim lainnya adalah 5

#### 3.3.2.3 Dua tim bernegara sama

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah :

- a. Kedua tim menjadi juara grup  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama yaitu 7
- b. Kedua tim menjadi runner up grup  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah sama yaitu 7
- c. Satu tim menjadi juara grup, sedangkan satu lainnya menjadi runner up  
Jumlah kombinasi untuk tiap tim pada kejadian ini adalah 6

#### 3.3.2.4 Satu tim wakil dari negara

Kemungkinan kombinasi dari kejadian ini adalah 7

## IV. OBSERVASI DAN ANALISIS

Untuk membuktikan keterkaitan teori kombinatorial serta peluang terhadap drawing Liga Champions Eropa, maka penulis melakukan observasi terhadap turnamen ini di tahun 2010/2011

### 4.1 Fase Grup

Pembagian pot untuk drawing fase grup adalah sebagai berikut :

Pot 1	Pot 2	Pot 3	Pot 4
Inter	Bremen	Tottenham	Hapoel
Barca	Madrid	Rangers	Twente
MU	Roma	Ajax	Rubin
Chelsea	Shakhtar	Basel	Auxerre
Arsenal	Benfica	Schalke	Cluj
Bayern	Valencia	Braga	Partizan
Milan	Marseille	Kobenhavn	Zilina
Lyon	Panathinaikos	Spartak	Bursaspor

Berdasarkan pembagian pot tersebut, maka jumlah kombinasi yang memungkinkan untuk tim dari :

- a. Liga Inggris adalah :  
Tiga tim dalam satu pot, dan satu tim lainnya berada pada pot lain  
Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk tiga tim yang berada dalam satu pot (MU, Chelsea dan Arsenal) adalah :  
 $7 \times 8 \times 8 = 448$   
Sedangkan, jumlah kombinasi grup untuk satu tim lainnya (Tottenham) adalah :  
 $5 \times 8 \times 8 = 320$
- b. Liga Italia adalah :  
Dua tim berada dalam satu pot, dan tim lainnya berada di pot berbeda

Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk dua tim yang berada dalam satu pot(Inter dan Milan) adalah :

$$7 \times 8 \times 8 = 448$$

Sedangkan, jumlah kombinasi grup untuk satu tim lainnya(Roma) adalah :

$$6 \times 8 \times 8 = 384$$

- c. Liga Spanyol adalah :

Dua tim berada dalam satu pot, dan tim lainnya berada di pot berbeda

Pada kejadian ini, jumlah kombinasi grup untuk dua tim yang berada dalam satu pot(Madrid dan Valencia) adalah :

$$7 \times 8 \times 8 = 448$$

Sedangkan, jumlah kombinasi grup untuk satu tim lainnya(Barca) adalah :

$$6 \times 8 \times 8 = 384$$

- d. Liga Jerman adalah :

Ketiga tim berada pada pot yang berbeda sehingga jumlah kombinasi grup yang mungkin adalah :

$$7 \times 7 \times 8 = 392$$

Berdasarkan sampel dari empat liga di atas, maka nilai-nilai kemungkinan telah sesuai dengan kaidah perkalian pada teori kombinatorial, sehingga peluang grup suatu tim dapat diketahui, meskipun itu sangat kecil.

#### 4.2 Knock Out

Pembagian pot untuk drawing fase knock out adalah sebagai berikut :

Juara Grup	Runner Up Grup
Shakhtar	Roma
Tottenham	Milan
Bayern	Valencia
Schalke	Inter
Madrid	Lyon
Barcelona	Arsenal
Chelsea	Marseille
MU	Kobenhavn

Berdasarkan pembagian pot tersebut, maka jumlah kombinasi yang memungkinkan untuk tim dari :

- a. Liga Inggris adalah :

Tiga tim menjadi juara grup, sedangkan satu tim lainnya menjadi runner up

Jumlah kombinasi untuk tiga tim pada kejadian ini adalah 6, sedangkan satu tim lainnya adalah 4

- b. Liga Italia adalah :

Tiga tim menjadi runner up grup. Kemungkinan kombinasi untuk tiap tim adalah 7

- c. Liga Spanyol adalah :

Dua tim menjadi juara grup dan satu tim lainnya menjadi runner up grup

Jumlah kombinasi untuk dua tim pada kejadian ini adalah 6, sedangkan satu tim lainnya adalah 5.

Berdasarkan tiga sampel negara tersebut, maka peluang suatu tim membentuk pertandingan pada fase knock out memiliki nilai kemungkinan tersendiri. Hal ini dapat diprediksi sesuai dengan teori kombinatorial dan peluang yang telah penulis jabarkan pada bab sebelumnya.

## V. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang didapat dari makalah ini adalah:

a. Aplikasi serta implementasi dari teori kombinatorial dan peluang sangat banyak dan dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan di berbagai bidang. Salah satu bidang tersebut adalah untuk menghitung peluang diskrit kemunculan kombinasi-kombinasi grup serta pertandingan knock-out pada turnamen Liga Champions Eropa.

b. Nilai-nilai kombinasi yang didapat dari perhitungan untuk fase grup serta knock-out besar, sehingga peluang akan hadirnya grup neraka serta pertandingan-pertandingan besar tetap ada, meskipun peluangnya kecil.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Munir, Rinaldi, Buku Teks Ilmu Komputer Matematika Diskrit, Edisi Ketiga, Informatika Bandung, 2005
- [2] Wikipedia  
[http://id.wikipedia.org/wiki/Liga\\_Champions\\_UEFA/](http://id.wikipedia.org/wiki/Liga_Champions_UEFA/)  
Tanggal Akses : 11 Desember 2011 23:11
- [3] UEFA  
<http://www.uefa.com/Competitions/UCL/>  
Tanggal Akses : 11 Desember 2011 23:15

## 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, 12 Desember 2011



Dekha Anggareska 13510050