Peluang Diskrit dalam Permainan Kartu Baccarat

Anasthasia Amelia (13510093)
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
13510093@std.stei.itb.ac.id

***Abstrak*—Baccarat, sebuah permainan kartu judi yang terkenal dan dimainkan oleh banyak orang di kasino-kasino seluruh dunia selain Poker. Tujuan dari permainan ini adalah untuk membentuk kombinasi kartu-kartu sehingga mendekati jumlah 9. Masing-masing kartu memiliki nilai tersendiri dan penjumlahan dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Permainan Baccarat adalah murni permainan yang mengandalkan keberuntungan dan tidak membutuhkan kemampuan tertentu untuk memenangkannya karena adanya peraturan yang telah didesain sedemikian rupa. Teori kombinatorial dan peluang diskrit dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana peluang kombinasi kartu yang ada sehingga dapat menunjukkan bahwa peluang kemunculan tiap kombinasi tidaklah jauh berbeda.**

***Kata Kunci*— kombinasi, peluang, draw, stands, natural card.**

I. PENDAHULUAN

Teori peluang atau probabilitas ternyata sangat dekat dengan kehidupan manusia sehari-hari. Banyak manfaat yang dapat diambil dengan menggunakan teori peluang tersebut. Teori peluang ini banyak diaplikasikan di berbagai bidang kehidupan, seperti asuransi, biologi, sosial, undystri, olahraga, antropologi, kependudukan, fisika, dan lain sebagainya. Tidak hanya pada bidang-bidang tersebut, peluang juga diterapkan dalam berbagai permainan sederhana, salah satunya adalah permainan kartu Baccarat, yaitu permainan kartu judi yang banyak dimainkan di kasino-kasino di seluruh dunia. Permainan kartu Baccarat sendiri merupakan salah satu permainan di kasino yang cukup terkenal sejak abad ke-14-an dan menjadi salah satu permainan yang cukup mewah.

Sebenarnya, teori peluang itu sendiri berasal dari masalah perjudian. Semuanya berawal dari pertanyaan yang muncul oleh bangsawan pejudi besar Chevalier de Mere kapada Pascal pada tahun 1623-1662.

Untuk lebih memahami dan mendalami aplikasi-aplikasi teori kombinatorial dan peluang diskrit dalam kehidupan sehari-hari, makalah ini akan membahasnya dalam permainan kartu Baccarat. Selain itu, akan dibahas bagaimana peluang-peluang seseorang memperoleh berbagai total nilai dari pembagian 2 kartu pertama.

II. PERMAINAN KARTU BACCARAT

Permainan kartu Baccarat adalah salah satu permainan yang terkenal di antara banyak permainan judi yang ada di kasino. Kata Baccarat ini berasal dari bahasa Italia “baccara” yang berarti “nol”. Diketahui bahwa Baccarat adalah permainan kartu yang berasal dari Italia[7] yang kemudian diperkenalkan ke Prancis pada masa kejayaan King Charles VIII yang menjabat pada tahun (1483 - 1498)[1]. Sejak itu, Baccarat menjadi sebuah permainan yang ekslusif bagi bangsawan Prancis dan sekarang menjadi permainan di kasino.

Ada beberapa variasi dari permainan ini, yaitu *punto banco (North American Baccarat), chemin de fer,* dan *baccarat banque*. *Punto banco* murni merupakan permainan yang hanya menggunakan keberuntungan kita tanpa strategi atau kemampuan tertentu. Setiap kesempatan yang dimiliki pemain selalu ditentukan oleh kondisi kartu-kartu yang dimainkan. Sedangkan dalam *baccarat chemin de fer* dan *baccarat banque*, pemain dapat menentukan jalan yang ia inginkan sehingga membutuhkan kamampuan dalam bermain.

Dalam permainan Baccarat, terdapat 3 buah opsi pertaruhan. Berikut ini adalah penjabaran dari ketiga opsi tersebut:

a. Bertaruh pada sisi Player (Bet on the Player’s Hand)
   Pemain menaruh chip taruhan di area “Player” bila ingin bertaruh pada sisi Player. Pemain memenangkan pertaruhan apabila nilai kartu yang dipegang oleh pemain lebih tinggi dibandingkan nilai kartu yang dipegang oleh Banker. Dalam hal ini, pemain akan dibayar dengan uang sejumlah yang dipertaruhkan dan tidak dikenakan komisi biaya.
b. Bertaruh pada sisi Banker (Bet on the Banker’s Hand)
   Pemain menaruh chip taruhan di area “Banker” bila ingin bertaruh pada sisi Banker. Pemain akan memenangkan taruhan apabila nilai kartu yang dipegang oleh Banker lebih tinggi dibandingkan nilai kartu yang dipegang pemain. Dalam hal ini, pemain dibayar dengan uang sejumlah yang dipertaruhkan ditambah dengan komisi biaya sebesar 5%.
c. Bertaruh pada Seri
   Dengan menaruh chip taruhan pada area “Tie” pemain akan bertaruh pada kejadian seri. Pemain akan dibayar dengan perbandingan 8:1 pada opsi ini tanpa

dikenakan biaya komisi[5].

Tujuan permainan ini cukup sederhana. Pemain yang memiliki kartu dengan jumlah yang paling mendekati 9 adalah pemenangnya. Setiap kartu memiliki nilai tersendiri sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kartu 10, Jack, Queen, dan King bernilai 0. Kartu As bernilai 1 dan semua kartu lainnya bernilai sesuai dengan angka yang tertulis di atasnya. Semua kartu yang berjumlah 10 atau lebih, akan dihitung dengan cara mengurangi jumlah tersebut dengan 10. Misalnya, apabila 2 kartu pertama adalah 7 dan 8, maka total nilai kartu adalah 7 + 8 = 15. Sehingga nilai dari kombinasi 2 kartu tersebut adalah 5. Dengan kata lain, angka yang diambil adalah digit terakhir dari jumlah nilai kartu yang didapat[2]. Apabila Player atau Banker memperoleh kartu dengan jumlah 8 atau 9, lawannya tidak bisa mengambil kartu tambahan. Jumlah 8 dan 9 ini disebut *natural hand*. *Natural hand* adalah penghenti permainan. Sisi yang memperolehnya langsung menang.

Berikut ini adalah tabel yang menjelaskan alur peraturan permainan Baccarat[7]:

Player having:	**Actions**	
0-5	Draws a card	
6-7	Stands	
8-9	Turns cards over (natural hand)	
Banker having:	**Draws when the Player draws:**	**Does not draw when the Player draws:**
0	None, 0-9	
1	None, 0-9	
2	None, 0-9	
3	None, 0-7, 9	8
4	None, 2-7	0, 1, 8, 9
5	None, 4-7	0-3, 8, 9
6	6,7	None, 0-5, 8, 9
7	Stands	Stands
8	Turns cards over (natural hand)	Turns cards over (natural hand)
9	Turns cards over (natural hand)	Turns cards over (natural hand)

Kartu yang digunakan dalam permainan ini beragam mulai dari 8 dek, 6 dek, dan 1 dek kartu standar. Akan tetapi, yang akan dibahas dalam makalah ini adalah Baccarat dengan 8 dek kartu standar.

III. Teori Kombinatorial dan Peluang Diskrit

A. Kaidah perkalian (rule of product)

Bila percobaan 1 mempunyai *p* hasil percobaan yang mungkin terjadi, percobaan 2 mempunyai *q* hasil percobaan yang mungkin terjadi, maka bila percobaan 1 dan percobaan 2 dilakukan, maka terdapat $p \times q$ hasil percobaan.[6]

B. Kaidah penjumlahan (rule of sum)

Bila percobaan 1 mempunyai *p* hasil percobaan yang mungkin terjadi, percobaan 2 mempunyai *q* hasil percobaan yang mungkin terjadi, maka bila hanya satu percobaan saja yang dilakukan (percobaan 1 atau percobaan 2), maka terdapat $p + q$ kemungkinan hasil percobaan yang mungkin terjadi.[6]

C. Permutasi

Permutasi adalah jumlah urutan berbeda dari pengaturan objek-objek. Permutasi merupakan bentuk khusus aplikasi aturan perkalian. Menurut kaidah perkalian, permutasi dari *n* objek adalah

$$n(n-1)(n-2)...(2)(1) = n! \quad (1)$$

Permutasi *r* dari *n* elemen adalah jumlah kemungkinan urutan *r* buah elemen yang dipilih dari *n* buah elemen, dengan $r \leq n$, yang dalam hal ini, pada setiap kemungkinan urutan tidak ada elemen yang sama.[6]

Jumlah susunan berbeda dari pemilihan *r* objek yang diambil dari n objek disebut *permutasi-r*, dilambangkan dengan $P(n,r)$, yaitu

$$P(n,r) = n(n-1)(n-2)...(n-(r-1)) = \frac{n!}{(n-r)!} \quad (2)$$

D. Kombinasi

Bentuk khusus dari permuatasi adalah kombinasi. Jika pada permutasi urutan kemunculan diperhitungkan, maka pada kombinasi, urutan kemunculan diabaikan.[6]

Kombinasi *r* elemen dari *n* elemen adalah jumlah pemilihan yang tidak terurut *r* elemen yang diambil dari *n* buah elemen. Kombinasi-r dilambangkan dengan $C(n,r)$ yang berarti *r* objek diambil dari *n* buah objek dengan rumus

$$C(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad (3)$$

E. Peluang Diskrit

Misalkan x_1 adalah sebuah titik contoh di dalam ruang contoh *S*. peluang bagi x_1 adalah ukuran kemungkinan terjadinya atau munculnya x_1 di antara titik-titik contoh yang lain di dalam *S*.[6]

Peluang kejadian *E* di dalam ruang contoh *S* adalah:

$$p(E) = \frac{|E|}{|S|} = \sum_{x_1 \in E} p(x_i) \quad (4)$$

Sifat-sifat peluang diskrit adalah sebagai berikut:

1. $0 \leq p(x_i) \leq 1$, yaitu nilai peluang adalah bilangan

tidak negatif dan selalu lebih kecil atau sama dengan 1.

2. $\sum_{i=1}^{|S|} p(x_i) = 1$, yaitu jumlah peluang semua titik contoh di dalam ruang contoh *S* adalah 1.

IV. Aplikasi Kombinatorial pada Baccarat

Dalam permainan Baccarat, kemenangan akan diraih apabila salah satu dari *Player* atau *Banker* memiliki kartu dengan nilai mendekati 9 dan lebih tinggi dari lawannya. Apabila salah satu dari keduanya mendapatkan dua buah kartu pertama dengan nilai 8 atau 9 (*natural hand*), maka pemain tersebut otomatis langsung memenangkan permainan. Apabila keduanya mendapatkan nilai yang sama, maka akan terjadi seri.

Situasi *natural hand* ini sangatlah unik karena berperan sebagai penghenti permainan. Oleh karena itu, berikut ini akan dibahas mengenai peluang yang ada dalam sebuah permainan Baccarat untuk mendapatkan dua buah kartu pertama dengan nilai 8 atau 9 (*natural hand*).

Pada makalah ini, kartu yang digunakan dalam permainan adalah 8 dek kartu standar. Apabila 1 buah dek kartu terdiri dari 52 buah kartu, maka 8 dek kartu akan berisi 8 × 52 = 416 buah kartu.

Banyaknya cara pengambilan 2 buah kartu pertama dari 8 dek kartu (416 kartu) adalah

$$P(416,2) = \frac{416!}{(416-2)!} = 172640 \text{ cara.}$$

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **9** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	Kartu 2	Jumlah Kombinasi
As	8	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
2	7	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
3	6	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
4	5	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
5	4	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
6	3	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
7	2	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
8	As	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
9	10	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
9	J	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
9	Q	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
9	K	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
10	9	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
J	9	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
Q	9	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
K	9	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
Total Kombinasi:		$16 \times 1024 = 16384$

Penjelasan mengenai jumlah kombinasi yang didapat pada setiap pasangan kartu adalah sebagai berikut. Misalnya pada pembagian kartu pertama didapatkan As. Banyaknya cara untuk mendapatkan kartu As dalam 8 buah dek kartu adalah ${}_{32}C_1 = 32$, yaitu diambil 1 kartu As dari kemungkinan 32 kartu As lainnya dalam seluruh dek. Apabila dalam 1 dek kartu terdapat 4 buah As (♠*Spade,* ♣*Club,* ♥*Heart,* ♦*Diamond*), maka dalam 8 dek kartu akan terdapat 8 × 4 =32 kartu As. Begitu pula dengan kartu 8, banyaknya cara untuk mendapatkannya dalam 8 dek kartu adalah ${}_{32}C_1 = 32$.

Dari tabel di atas, dapat dihitung peluang 2 kartu pertama bernilai 9, yaitu

$$P(9) = \frac{16 \times 32 \times 32}{172640} = \frac{16384}{172640} = 0.0949$$

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **8** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	Kartu 2	Jumlah Kombinasi
As	7	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
2	6	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
3	5	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
4	**4**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
5	3	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
6	2	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
7	As	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
8	10	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
8	J	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
8	Q	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
8	K	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
9	**9**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
10	8	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
J	8	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
Q	8	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
K	8	${}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 1024$
Total Kombinasi:		$16 \times 1024 = 16320$

Dapat dilihat bahwa jumlah kombinasi yang didapat pada pasangan kartu (4,4) dan (9,9) berbeda dari yang lain. Hal tersebut dikarenakan kartua yang diambil sejenis. Sehingga pada pengambilan kedua, kartu dengan angka tersebut telah berkurang 1 buah. Maka, perhitungan banyaknya cara untuk mendapatkan kartu (4,4) adalah ${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$.

Dari tabel di atas, dapat dihitung peluang 2 kartu pertama bernilai 8, yaitu

$$P(8) = \frac{(14 \times 32 \times 32) + (2 \times 32 \times 31)}{172640} = \frac{16320}{172640} = 0.09453$$

Jadi, peluang seorang pemain akan memperoleh 2 kartu pertama dengan jumlah 8 atau 9 dalam sebuah permainan kartu Baccarat adalah

$$P(8 \cup 9) = P(8) + P(9) = 0.18943 = 18.943\%$$

Jumlah nilai 2 kartu pertama yang diperoleh seseorang dalam permainan kartu Baccarat tentunya akan beragam, yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, atau 9. Pihak yang memiliki kartu dengan jumlah paling mendekati 9, dialah yang memenangkan permainan dan pertaruhan. Tentunya, kita ingin mengetahui berapakah peluang seseorang mendapatkan jumlah tersebut dalam pembagian 2 kartu pertama pada permainan Baccarat ini. Hal ini akan dibahas di bawah ini.

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **7** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	**Kartu 2**	**Jumlah Kombinasi**
As	6	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
2	5	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
3	4	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
7	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
8	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
Total Kombinasi:		16384

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **6** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	**Kartu 2**	**Jumlah Kombinasi**
As	5	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
2	4	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
3	**6**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
6	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
7	9	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
8	**8**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
Total Kombinasi:		16320

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **5** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	**Kartu 2**	**Jumlah Kombinasi**
As	4	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
2	3	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
5	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
6	9	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
7	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
Total Kombinasi:		16384

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **4** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	**Kartu 2**	**Jumlah Kombinasi**
As	3	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
2	**2**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
4	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
5	9	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
6	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
7	**7**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
Total Kombinasi:		16320

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **3** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	**Kartu 2**	**Jumlah Kombinasi**
As	2	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
3	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
4	9	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
5	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
6	7	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
Total Kombinasi:		16384

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **2** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	**Kartu 2**	**Jumlah Kombinasi**
As	**As**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
2	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
3	9	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
4	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
5	7	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$

6	**6**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
Total Kombinasi:		16320

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah **1** sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	Kartu 2	Jumlah Kombinasi
As	10 / J / Q / K	$8 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 8192$
2	9	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
3	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
4	7	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
5	6	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
Total Kombinasi:		16384

Kemungkinan-kemungkinan pasangan 2 kartu yang terjadi untuk membentuk jumlah 0 sesuai dengan aturan yang berlaku:

Kartu 1	Kartu 2	Jumlah Kombinasi
As	9	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
2	8	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
3	7	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
4	6	$2 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 2048$
5	**5**	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$
10	**10** / J / Q / K	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$ $3 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 3072$
J	10 / **J** / Q / K	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$ $3 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 3072$
Q	10 / J / **Q** / K	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$ $3 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 3072$
K	10 / J / **Q** / K	${}_{32}C_1 \times {}_{31}C_1 = 992$ $3 \times {}_{32}C_1 \times {}_{32}C_1 = 3072$
Total Kombinasi:		25440

Dengan memperhatikan total kombinasi yang didapat dari semua kemungkinan jumlah nilai kartu pada tabel-tabel di atas, maka dapat dihitung peluang untuk mendapatkan masing-masing jumlah nilai kartu pada pembagian 2 kartu pertama. Hal ini akan direpresentasikan pada tabel di bawah ini:

2-Card Combinations in 8 Deck Baccarat		
Total Nilai	**Jumlah Kombinasi**	**Peluang**
0	25440	$25440/172640 = 0.147359$
1	16384	$16384/172640 = 0.094903$
2	16320	$16320/172640 = 0.094532$
3	16384	$16384/172640 = 0.094903$
4	16320	$16320/172640 = 0.094532$
5	16384	$16384/172640 = 0.094903$
6	16320	$16320/172640 = 0.094532$
7	16384	$16384/172640 = 0.094903$
8	16320	$16320/172640 = 0.094532$
9	16384	$16384/172640 = 0.094903$
Total Peluang:		**1**

Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa total peluang seluruhnya adalah 1. Hal ini sesuai dengan sifat dari peluang diskrit, yaitu bahwa jumlah peluang semua titik contoh di dalam ruang contoh adalah 1. Titik-titik contoh di sini adalah macam-macam total nilai kartu yang didapat. Sedangkan ruang contoh di sini adalah semua kemungkinan total nilai yang dapat diperoleh dari 2 kartu pertama. Hasil perhitungan ini sesuai dengan tabel peluang yang ada pada referensi[4].

Dari seluruh penjabaran di atas, dapat dikatakan bahwa peluang untuk mendapatkan total kartu sebanyak 8 atau 9 tidaklah besar (18.943%) dibandingkan peluang untuk mendapatkan semua total kartu yang lain. Padahal, dengan mendapatkan total kartu 8 atau 9, seorang pemain otomatis langsung memenangkan permainan. Sedangkan peluang untuk memperoleh total nilai 0 lebih besar dibandingkan peluang untuk memperoleh total masing-masing kartu lainnya (14.7359%). Peluang total kartu lainnya hanya berkisar 9.4532% dan 9.4903%.

V. Kesimpulan

Teori kombinatorial dan peluang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah dalam permainan kartu Baccarat yang banyak dimainkan di berbagai kasino di seluruh dunia.

Tidak ada strategi tertentu untuk memenangkan permainan kartu Baccarat karena alur permainan diatur sedemikian rupa oleh peraturan yang ada sehingga tidak membutuhkan kemampuan bermain dari pemain. Selain itu, peluang-peluang yang ada untuk mendapatkan total kartu pada pembagian 2 kartu pertama tidaklah jauh berbeda sehingga peluang kemunculan total kartu yang berbeda hampir mendekati sama.

Referensi

[1] http://en.wikipedia.org/wiki/Baccarat, diakses tanggal 10 Desember 2011.

[2] http://saliu.com/winning_bell.html, diakses tanggal 10 Desember 2011.

[3] http://wizardofodds.com/games/baccarat/, diakses tanggal 9 Desember 2011.

[4] http://wizardofodds.com/games/baccarat/appendix/1/, diakses tanggal 9 Desember 2011.

[5] http://www.gambling-baccarat.com/betting_rules.htm#player hand., diakses tanggal 10 Desember 2011.
[6] Munir, Rinaldi, Struktur Diskrit, edisi 4, Bandung: Informatika Bandung, 2008.
[7] Thorp, Edward O., The Mathematics of Gambling, California: Gambling Times, 1984.

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, 10 Desember 2011

Anasthasia Amelia (13510093)