

PELUANG DISKRIT PERMAINAN KARTU BLACKJACK

Haryus Aminul Akbar-13507016

Program Studi Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
E-Mail: if17016@students.if.itb.ac.id

***Abstrak** – Makalah ini membahas permainan (judi) kartu Blackjack dalam hubungannya dengan peluang diskrit dalam memperoleh kemenangan dalam permainan. Dalam makalah ini juga akan dibahas sedikit tentang tata cara dan seputar permainan Blackjack yang biasa dimainkan di Kasino. Akan dibahas sedikit mengenai hitungan yang melibatkan perhitungan peluang dalam permainan ini.*

Kata Kunci: *Blackjack, peluang, kartu*

1. PENDAHULUAN

Permainan Blackjack (atau dikenal juga dengan nama lain *Twenty-one*, *Vingt-et-un*, atau *Pontoon*) merupakan permainan judi *kasino* yang paling sering dimainkan. Peraduan antara permainan mengadu untung, keahlian, dan rumor tentang memenangkan permainan ini dengan ilmu hitungan peluang membuatnya permainan yang digemari para pengunjung kasino. Tata cara yang tidak banyak macam serta cepatnya mendapatkan uang (sekaligus kehilangan uang) di permainan ini membuatnya digemari para pengadu untung yang merasa diri cukup pintar untuk menghitung peluang kemenangan dalam permainan ini. Walaupun tidak sedikit juga orang kaya yang bermain hanya untuk hobi saja.

Asal usul permainan kartu remi ini tidak jelas, tapi diperkirakan paling tidak telah berumur ratusan tahun. Dalam salah satu novel karya Miguel de Cervantes yang ditulis pada tahun sekitar 1601, disebutkan bahwa tokoh utama novel tersebut berbuat curang pada permainan “veintiuna” (bahasa Spanyol untuk “Dua puluh satu”) yang cara mainnya mirip dengan Blackjack modern.

Ketika pertama kali diperkenalkan di Amerika, permainan ini tidak begitu populer. Setelah rumah-rumah judi menawarkan berbagai macam bonus, salah satunya bonus pembayaran 10-banding-1 untuk pemain yang memiliki As Sekop dan Jack warna hitam (*black Jack*, bisa Jack Sekop atau Jack Keriting), barulah permainan ini cukup populer. Bahkan nama “Blackjack” dari bonus tersebut masih digunakan sebagai nama permainan ini sampai sekarang walaupun sistem bonus tersebut sudah tidak digunakan lagi.

Berkembangnya ilmu pengetahuan tentang hitungan peluang dan statistika membuat para penjudi semakin gemar dengan permainan ini. Kegemaran mempelajari ilmu peluang ini dimotori oleh keyakinan mereka akan kemenangan yang semakin mudah jika bisa menghitung peluang kemenangan atau mengetahui trik-trik khusus dalam bermain Blackjack. Bahkan para pemain di permainan ini bukanlah orang-orang biasa. Tidak sedikit dari mereka yang merupakan orang pintar, insinyur, atau ilmuwan. Kebanyakan dari orang-orang ini benar-benar menggunakan keahliannya menghitung dan kalkulasi dengan cepat dalam permainan ini.

Salah satu cerita populer tentang para pemain jenius ini adalah tentang *MIT Blackjack Team*. Tim yang terdiri dari pelajar dan lulusan dari MIT (Massachusetts Institute of Technology), Sekolah Bisnis Harvard, Universitas Harvard, dan universitas terkemuka lainnya ini adalah salah satu tim yang mengembangkan berbagai macam teknik menghitung-kartu dan strategi canggih lainnya untuk menaklukkan berbagai Kasino di dunia Blackjack. Tim ini dan para penerusnya beroperasi mulai tahun 1979. Tim ini mulai dibentuk sejak adanya kuliah singkat tentang “Bagaimana Cara Berjudi” di masa IAP (*Independent Activities Period*) di MIT. Beberapa mahasiswa disana menemukan cara bekerjasama dan mencoba mengadu untung dengan pergi ke kota Atlantic dan bermain di Kasino setempat. Berbekal empat orang pemain dan uang \$5.000 dari seorang investor, mereka sukses memenangkan banyak uang di sana. Pada tahun 1980 didirikan “bank” untuk tim Blackjack MIT dengan modal sebesar \$89.000 dari para investor dan para anggota. Keuntungan bermain mencapai \$162.5 per jam. Hasilnya akan dibagikan pada para anggota sesuai lama mereka main dan statistik kemenangan masing-masing orang. Para investor sendiri dijanjikan keuntungan 250 persen dari uang investasi mereka.

Pesatnya penggunaan ilmu kalkulasi dan penemuan trik-trik dan metode baru untuk menang juga diwaspadai oleh kasino-kasino. Kebanyakan kasino akan selalu memperbaharui aturan tambahan sebagai lawan dari metode yang sering digunakan pemain untuk menang.

2. ATURAN PERMAINAN BLACKJACK

Aturan Blackjack

Blackjack adalah permainan meja kasino yang menggunakan pak kartu remi standar (Terdiri dari 52 kartu : As,2,3,4,5,6,7,8,9,10, Jack, Queen, King dalam 4 tipe yaitu: Wajik, Sekop, Hati, Keriting). Jumlah pak yang digunakan bisa bermacam-macam, bisa hanya satu buah atau sampai empat buah.

Dalam tiap permainan selalu terdapat seorang *dealer* (berikutnya akan kita panggil bandar). dan minimal seorang pemain. Bandar adalah orang paling penting dalam permainan ini karena para pemain berusaha mengalahkan si bandar dan bukan saling bersaing dengan pemain lainnya.

Permainan dimulai dengan (para) pemain mempertaruhkan uang mereka, dengan kesepakatan pembayaran menang-kalah yang telah ditentukan (bisa berbeda-beda di tiap kasino). Biasanya terdapat minimum taruhan atau maksimum taruhan yang bisa dipasang.

Setelah taruhan dipasang, bandar akan membagikan dua buah kartu untuk dirinya sendiri dan masing-masing pemain. Pembagian kartu satu-satu, biasanya dimulai dari pemain sebelah kiri bandar. Kartu pertama bandar selalu dibagikan secara tertutup (menghadap bawah), biasa disebut *hole card*, dan kartu kedua bandar selalu terbuka (menghadap atas), biasa disebut *up card*. Kedua kartu pemain bisa sama-sama terbuka atau tertutup, tergantung tipe permainan yang dimainkan.

Pada permainan Blackjack, kartu mendapat nilai:

2-10 : sesuai nilai tertera

J-K : 10 poin

As : kartu spesial, bisa bernilai 1 atau 11 poin

Tangan yang memiliki dua buah kartu As nilai As nya sama. Jika dua kartu pertama dua-duanya As, maka nilai masing-masing As-nya adalah satu. Jika dalam sebuah tangan As-nya dihitung bernilai 11, disebut juga dengan *soft*, karena nilainya masih bisa berubah. Maka, As dengan kartu 6 bisa bernilai 17 atau 7.

Tujuan utama permainan Blackjack sederhana. Mencoba mengalahkan jumlah nilai kartu di tangan bandar dengan memiliki total nilai yang lebih tinggi tapi tidak boleh lebih dari 21. Apabila dua kartu pertama tangan pemain adalah As dan 10 atau kartu bergambar (yang memiliki poin 10) maka nilai tangan pemain adalah 21, disebut *blackjack*, dan otomatis menang kecuali bandar memiliki *blackjack* juga. Maka kedudukan akan *push* atau seri. Kemenangan *blackjack* oleh pemain akan memberi kemenangan 3-banding-2.

Jika bandar memiliki *up card* senilai 10, dia akan langsung mengintip nilai *hole card*. Apabila *hole card* -nya ternyata As, maka bandar langsung menang *blackjack* dan langsung mengambil uang taruhan dari

semua pemain kecuali pemain yang juga memiliki *blackjack*. Jika bandar setelah mengintip *hole card* ternyata bukan As, permainan berlanjut seperti biasa. Jika *up card* dari bandar adalah As, pemain dibolehkan membeli *insurance*. Jika ternyata *hole card* bukan kartu bernilai 10, bandar akan membayar pemain sebesar dua kali nilai *insurance* yang dibayar pemain, tetapi pemain kehilangan uang taruhan awalnya.

Setelah pemain menerima dua kartu-nya di awal game, pemain memiliki 4 opsi:

1. *Hit* (tambah kartu)

Pemain dibolehkan menambah kartu untuk menambah total nilai kartu di tangan sampai hangus (*busted*), yaitu jumlah nilai kartu lebih dari 21. Jika kartu hangus, pemain langsung kehilangan uang taruhan biarpun bandar juga hangus.

2. *Stand* (diam)

Jika pemain merasa nilai kartunya sudah cukup bagus, pemain boleh tidak melakukan apa-apa.

3. *Split* (Membagi dua)

Jika dua kartu awal pemain memiliki nilai sama (misal Dua Hati dan Dua Sekop), pemain dibolehkan membagi dua kartu tersebut. Setiap kartu akan diberi satu kartu lagi dan memiliki opsi yang sama seperti sebelumnya. Dengan kata lain, pemain akan bermain dengan dua tangan. Besar taruhan sama dengan taruhan awal. Sehingga jika kedua tangan menang akan menang ganda, jika keduanya kalah akan kalah ganda, dll.

4. *Double Down* (taruhan ganda)

Jika pemain memiliki dua kartu di tangan, dia boleh memutuskan menggandakan nilai taruhannya. Syaratnya pemain akan mengambil satu kartu lagi, tidak boleh lebih, dan harus *Stand* setelah itu.

Beberapa kasino membolehkan adanya opsi kelima, yaitu *Surrender* (menyerah). Jika pemain menyerah, pemain hanya akan kehilangan separuh uang taruhannya.

Setelah semua pemain menyelesaikan giliran (diakhiri *stand*), giliran bandar bermain sekarang. Pertama bandar akan membalik *hole card*. Jika nilai total kartu di tangan kurang dari 17, bandar akan terus menambah kartu. Jika kartu di tangan sudah bernilai 17 atau lebih, bandar akan memilih *stand*. Pemain yang nilai kartunya lebih dari nilai kartu bandar akan menang, maka bandar akan membayar 2-banding-1 (mengembalikan uang taruhan awal) dan 3-banding-2 apabila ada pemain yang menang *blackjack*.

Tambahan aturan jika bandar memegang *soft*17 berbeda-beda tiap kasino. Dalam game S17, bandar akan *stand* bila mendapat *soft*17.

Permainan Kasino

Pada permainan kasino, Blackjack dimainkan di meja dengan bentuk separuh lingkaran. Di tengah lingkaran bandar akan membagi kartu pada (para) pemain yang duduk melingkarinya.



GAMBAR 1

Peraturan tambahan di tiap kasino bisa berbeda-beda, seperti minimum taruhan, maksimum taruhan, atau opsi *surrender* pada pengambilan keputusan. Jika bermain di kasino, jika pemain akan memutuskan sesuatu (mengambil *hit*, *stand*, dll), ia diharuskan membuat kode tertentu dengan tangannya. Kode-kode dengan tangan ini digunakan sebagai pemandu bagi pengawas yang bisa berupa kamera video atau orang di balik kaca satu arah agar tidak terjadi kecurangan oleh pemain maupun bandar.

3. PELUANG DALAM PERMAINAN

Dari aturan-aturan permainan Blackjack di atas langsung terlihat bahwa para pemain sebenarnya bermain melawan sistem, yang berupa sang bandar. Berbeda dengan bertanding dengan pemain lain, bandar tidak memiliki opsi atau strategi khusus untuk memenangkan pertandingan melawan satu pemain tertentu. Mirip dengan bertanding melawan mesin tanpa A.I (kecerdasan buatan) seperti dalam permainan *video poker*. Itu sebabnya penggunaan ilmu hitung peluang dalam permainan ini lebih banyak dan lebih bisa dipakai untuk memenangkan tiap pertandingan.

Sebagai contoh, kita bisa menghitung berapa peluang seorang pemain akan mendapat *blackjack* dari dua kartu pertama dalam permainan dengan satu pak kartu. Dalam bukunya "Playing Blackjack as a Business", Lawrence Revere menyatakan bahwa dalam permainan dengan satu pak kartu, peluang seseorang mendapat *blackjack* adalah satu dalam tiap 20,7 permainan. Agar mendapat *blackjack*, pemain harus mendapat dua kartu bernilai 21. As harus ada karena As satu-satunya kartu yang bernilai 11. Maka untuk kartu kedua ada 4 pilihan (10,J,Q,K). Karena masing-masing kartu ada 4 macam (Sekop, Keriting, Hati,

Wajik) maka banyak kombinasi kartu bernilai *blackjack* adalah:

Kartu pertama (harus As) = 4

Kartu kedua (kartu bernilai 10) = 16

Kombinasi: $4 \times 16 = 64$

Banyak cara untuk mengambil dua kartu dari 52 buah kartu adalah:

$$C(52,2) = \frac{52!}{(50! \cdot 2!)}$$

$$= 1326$$

{ingat, urutan tidak diperhitungkan, maka digunakan kombinasi}

Sesuai teori probabilitas, besarnya peluang untuk mendapat *blackjack* dari dua kartu pertama adalah: $\frac{64}{1326} = 4.82654\%$

Bagaimana dengan permainan dengan 2 pak kartu atau lebih? Bukankah akan lebih kecil kemungkinan mendapat *blackjack*? Mari kita hitung.

Kartu pertama (harus As) = $2 \times 4 = 8$

Kartu kedua (kartu bernilai 10) = $2 \times 16 = 32$

Kombinasi kartu bernilai *blackjack* = $8 \times 32 = 256$

Banyak cara untuk mengambil 4 kartu dari 104 buah kartu adalah:

$$C(104,2) = \frac{104!}{(102! \cdot 2!)}$$

$$= 5356$$

Peluang *blackjack* = $\frac{256}{5356} = 4.77968\%$

Dari hitungan diatas, kita bisa merumuskan besar peluang untuk n -buah pak kartu.

$$n^2 \cdot \frac{64}{C(52n,2)}$$

Dengan sedikit aljabar, kita bisa menyederhanakan rumus tersebut:

$$(32n)/(13(52n - 1))$$

Jika dilihat, ternyata memang permainan dengan jumlah pak lebih banyak memiliki peluang mendapat *blackjack* lebih kecil, hanya saja perbedaannya tidak terlalu besar.

Lalu berapa peluang agar pada pembagian kartu kita mendapat nilai yang aman? Dalam Blackjack, nilai yang aman bisa dikategorikan *blackjack* (21, 100% aman), 20, 19 dan 18. Dengan cara yang sama untuk menghitung peluang *blackjack*, peluang untuk mendapat nilai aman dari dua kartu pertama adalah (untuk satu pak kartu):

$$\text{Nilai 20} = \frac{136}{1326} = 10.25641\%$$

$$\text{Nilai 19} = \frac{80}{1326} = 6.03318\%$$

$$\text{Nilai 18} = \frac{86}{1326} = 6.48567\%$$

Maka, besar peluang agar kartu tangan kita pada pembagian pertama berada dalam kategori *baik*:

$$4.82654\% + 10.25641\% + 6.03318\% + 6.48567\%$$

$$= 27.60180\%$$

Kita bisa asumsikan peluang seorang pemain mengambil opsi *stand* (karena sudah memiliki kartu bagus), berarti adalah $\frac{1}{4}$.

Lalu apakah berarti kita sudah bisa menentukan

peluang untuk menang? Tentu tidak. Itu hanya satu aspek yang bisa dilihat dari Blackjack. Kita tidak harus memiliki *blackjack* untuk memenangkan game. Masalah akan lebih rumit apabila kasus nya ditambah seperti berapa peluang menang jika kita memutuskan *hit* atau *stand* jika di tangan kita terdapat jumlah kartu dengan nilai tertentu. Dan peluang mengharapkan nilai tarikan berikutnya dengan menghafal nilai kartu berapa saja yang sudah keluar (teknik *card counting*).

Jika diketahui x adalah nilai kartu yang diinginkan, nx adalah banyak kartu dengan nilai yang diinginkan telah muncul, ny adalah banyak kartu yang telah kelihatan, maka peluang mendapat kartu dengan nilai x pada tarikan berikutnya bisa dihitung dengan rumus:

$$P = 4-nx/(52-ny)$$

Untuk nilai $x = 10$, rumusnya berubah:

$$P = 16-nx/(52-ny)$$

Rumus tersebut berlaku untuk satu pak kartu. Untuk kartu dengan jumlah m -pak:

$$P = 4m-nx/(52m-ny)$$

Untuk nilai $x = 10$:

$$P = 16m-nx/(52m-ny)$$

Mari kita ambil contoh penggunaan rumus ini. Misalkan kita adalah satu-satunya pemain, dan permainan menggunakan satu pak kartu. Kartu di tangan kita adalah: A, 2, 4, J. Total nilai kartu di tangan kita adalah 17. Mari kita hitung berapa persen peluang agar tarikan kartu berikutnya bernilai 4 (agar kita mendapat nilai 21). Misalkan *up card* dari bandar adalah 4.

$$x = 4$$

$nx = 2$ (satu di tangan kita, satu lagi *up card* bandar)

$ny = 5$ (empat di tangan kita, satu lagi *up card* bandar)

Peluang tarikan berikutnya adalah kartu 4:

$$P = 4-nx/(52-ny)$$

$$= 4-2/(52-5)$$

$$= 2/47$$

$$= 4,25531\%$$

Dengan cara sama mari kita hitung peluang agar kartu nilai kita menjadi 20, yaitu tarikan berikutnya bernilai 3:

$$x = 3$$

$$P = 4-nx/(52-ny)$$

$$= 4-0/(52-5)$$

$$= 4/47$$

$$= 8,51063\%$$

Untuk tarikan berikutnya bernilai 2:

$$x = 2$$

$$P = 4-nx/(52-ny)$$

$$= 4-1/(52-5)$$

$$= 3/47$$

$$= 6,38297\%$$

Dari hitungan diatas kita bisa menghitung peluang agar tarikan kita masih dalam batas kartu bagus:

$$4,25531\%+8,51063\%+6,38297\%$$

$$= 19.14893\%$$

Tabel persentase seseorang akan hangus (nilai kartu melebihi 21) bila mengambil satu kartu lagi (*hit*) adalah sebagai berikut:

Nilai kartu di tangan	% hangus
21	100
20	92
19	85
18	77
17	69
16	62
15	58
14	56
13	39
12	31
11 ke bawah	0

Dengan beberapa perhitungan, dapat dikalkulasi kemungkinan kartu bandar hangus dengan melihat nilai *up card* nya.

<i>Up card</i> bandar	% bandar hangus	% keuntungan pemain dengan strategi dasar
2	35.30%	9.8%
3	37.56%	13.4%
4	40.28%	18.0%
5	42.89%	23.9%
6	42.08%	23.2%
7	25.99%	14.3%
8	23.86%	5.4%
9	23.34%	-4.3%
10, J, Q, K	21.43%	-16.9%
A	11.65%	-16.0%

Data perhitungan lain juga menyajikan tabel untuk melihat keuntungan dari dikeluarkannya kartu tertentu dari dalam pak.

Nilai kartu	% Efek penghilangan kartu
2	0.40%
3	0.43%
4	0.52%
5	0.67%
6	0.45%
7	0.30%
8	0.01%
9	-0.15%
10,J,Q,K	-0.51%
A	-0.59%

Perhitungan yang lebih lengkap juga menyajikan sebuah tabel untuk melakukan strategi dasar (*basic*)

strategy) untuk mendapat permainan optimal:

Your hand	Dealer's face-up card									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A
Hard totals										
17-20	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
16	S	S	S	S	S	H	H	SU	SU	SU
15	S	S	S	S	S	H	H	H	SU	H
13-14	S	S	S	S	S	H	H	H	H	H
12	H	H	S	S	S	H	H	H	H	H
11	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	H
10	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	H	H
9	H	Dh	Dh	Dh	Dh	H	H	H	H	H
5-8	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Soft totals										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A
A,8 A,9	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
A,7	S	Ds	Ds	Ds	Ds	S	S	H	H	H
A,6	H	Dh	Dh	Dh	Dh	H	H	H	H	H
A,4 A,5	H	H	Dh	Dh	Dh	H	H	H	H	H
A,2 A,3	H	H	H	Dh	Dh	H	H	H	H	H
Pairs										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A
A,A	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
10,10	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
9,9	SP	SP	SP	SP	SP	S	SP	SP	S	S
8,8	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
7,7	SP	SP	SP	SP	SP	SP	H	H	H	H
6,6	SP	SP	SP	SP	SP	H	H	H	H	H
5,5	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	Dh	H	H
4,4	H	H	H	SP	SP	H	H	H	H	H
2,2 3,3	SP	SP	SP	SP	SP	SP	H	H	H	H

Keterangan:

S = Stand

H = Hit

Dh = Double (if not allowed, then hit)

Ds = Double (if not allowed, then stand)

SP = Split

SU = Surrender (if not allowed, then hit)

Tabel diatas optimum untuk permainan dengan 3 buah

pak kartu atau lebih, bandar memilih *stand* untuk *soft* 17, *double* untuk dua kartu apapun, *double* setelah *split* dibolehkan, bandar mengintip *hole card* untuk mencari *blackjack*, dan *blackjack* akan mendapat bayaran 3-banding-2.

Dalam hal menghitung peluang kemenangan, perlu diperhatikan juga hal-hal lainnya. Contohnya apakah kartu yang telah dipakai main dipakai lagi atau tidak. Pada saat seperti inilah keahlian *card counting* diperlukan, yaitu menghitung berapa saja nilai kartu yang sudah keluar. Teknik ini umum digunakan di semua permainan kartu.

Pilihan saat pemain mengambil keputusan juga sangat penting, misalnya apakah sebaiknya *split* kartu, atau mengambil kesempatan *double down* untuk mendapat keuntungan ganda.

Dealer Always Win

Jika kita berbicara tentang hitungan peluang untuk menang di meja Blackjack, maka sebenarnya kita bicara tentang kemenangan individual. Ada ungkapan lama (tapi selalu benar) bahwa "Dealer always win", bandar selalu menang.

Melihat sejarah tim Blackjack MIT pasti akan terkesan dan tertarik tentang bagaimana tim tersebut menghasilkan pundi-pundi uang. Tapi yang perlu diperhatikan adalah permainan Blackjack tidak hanya *one-on-one* melawan bandar, tapi sebenarnya banyaknya pemain juga mempengaruhi. Sebagai contoh, jumlah pemain tiga orang. Pada saat pembagian kartu, persentase persebaran kartu baik dan jelek pasti beragam. Maksudnya ialah, jika seorang pemain mendapat kartu baik, katakan kartu bergambar dua buah, maka jika digunakan satu pak kartu, dua pemain lainnya kehilangan kesempatan mendapat 2 buah kartu gambar.

Kita misalkan sebuah permainan dengan 3 pemain. Pemain pertama mendapat: 9 dan 2

Pemain 2: 6 dan J

Pemain 3: Q dan K

Up card bandar: 9

Dengan hitungan normal, peluang pemain 1 untuk mendapat nilai 10 untuk *hit* selanjutnya:

$$P = 16/(52-3) = 0,3265$$

Tapi, perlu diingat bahwa untuk 2 pemain lainnya, pemain1 tidak tahu kartu mereka. Peluang pemain 1 sesungguhnya:

$$P = 16-3/(52-7) = 0,288$$

Itu berarti sebenarnya peluang nya untuk mendapat nilai total 21 lebih kecil.

Permainan juga dimulai oleh pemain jalan duluan. Ketika kartu pemain hangus, maka bandar akan

langsung menang tanpa mengubah-ubah kartunya. Maka keputusan yang sulit sebenarnya ada di tangan player dan bandar diuntungkan dengan sistem ini.

Nampaknya hitungan seperti itu yang digunakan oleh kasino-kasino di seluruh dunia agar tetap untung tentunya. Melihat besarnya uang yang dimenangkan seseorang ketika bermain Blackjack tentu hanya terpikirkan ke arah bagaimana cara orang tersebut bisa menang. Kita tidak akan pernah lari ke arah berapa banyak uang yang dihabiskan pemain yang kalah di meja Blackjack dan bagaimana cara orang itu kalah.

Tidak bisa dipungkiri, sekalipun hitungan probabilitas dan statistika adalah faktor utama dalam meraup kemenangan di meja Blackjack, terdapat faktor lain yang mempengaruhi, faktor yang akan selalu ada di setiap permainan judi dan bandar akan selalu menang karenanya, yaitu faktor keberuntungan.

4. KESIMPULAN

Permainan kartu Blackjack adalah salah satu permainan judi meja di kasino yang memungkinkan penggunaan strategi dengan hitungan peluang untuk mendapatkan kemenangan.

Yang perlu diperhatikan adalah selama kasino masih menyelenggarakan permainan Blackjack ini, selama itu pula kasino masih mendapat keuntungan besar. Bagi mereka yang ingin memperkaya diri dengan mencoba kemampuan berhitung dan mengadu keberuntungan, permainan ini jelas permainan yang tepat. Tapi bagi mereka yang tahu bahwa saat mereka memenangkan uang maka di saat lain ada orang yang kalah di permainan ini, Blackjack hanyalah sebuah contoh murni penggunaan ilmu hitungan peluang sekaligus penyebab berkembangnya cabang ilmu ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Barboianu, Catalin, 2008, *PROBABILITY GUIDE TO GAMBLING*, Infarom.
- [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/Blackjack>
Tanggal akses: 30 Desember 2008 pukul 21.00 WIB
- [3] <http://internetblackjack21.net/probability-of-blackjack.htm>
Tanggal akses: 30 Desember 2008 pukul 21.00 WIB
- [4] <http://probability.infarom.ro/gambling.htm>
tanggal akses : 30 Desember 2008 pukul 21.00 WIB