**Pencacahan Titik Contoh**

**Tujuan Pembelajaran :**

1. Memahami dan menjelaskan kaidah pencacahan
2. Memahami dan menjelaskan bilangan faktorial
3. Memahami dan menjelaskan pengertian permutasi dan perhitungannya
4. Memahami dan menjelaskan pengertian permutasi dan perhitungannya, permutasi melingkar, permutasi dari sebagian anggota yang sama jenisnya dan permutasi dari objek dengan pemulihan
5. Menjelaskan pengertian kombinasi dan perhitungannya
6. **Pendahuluan**

Aturan probabilitas yang telah diuraikan sebelumnya meliputi perhitungan probabilitas peristiwa (hasil percobaan) yang sukses dari peristiwa yang mungkin terjadi secara keseluruhan. Percobaan yang dilakukan secara berulang dan frekuensi percobaan yang dilakukan tinggi menyebabkan formula probabilitas yang telah dibahas pada bagian sebelumnya sulit untuk digunakan. Misalnya, kita melakukan percobaan dengan melempar koin sebanyak 10 kali, bagaimana kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan hasil percobaan tersebut (muncul sisi gambar atau sisi angka)? Tentunya sulit bagi kita untuk menentukannya menggunakan formulasi yang telah kita bahas pada bagian sebelumnya. Oleh karena itu, kita dapat menggunakan kaidah penggandaan, konsep faktorial, permutasi dan kombinasi untuk menentukan probabilitas suatu peristiwa.

Hal penting yang harus dipecahkan dalam kaidah pencacahan (*counting rule*) titik contoh adalah pengaruh faktor kebetulan yang berkaitan dengan kejadian-kejadian tertentu bila suatu percobaan dilakukan. Problem ini disebut probabilitas. Penyelesaian probabilitas yang sangat rumit dapat dilakukan dengan menghitung kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dalam ruang contoh atau ruang sampel. Dalam kaitannya dengan teori probabilitas, mencacah titik contoh objek atau unsur dalam ruang sampel merupakan hal yang sangat penting.

Misalkan keluarga Yanto berlibur ke Jakarta dan berencana mengunjungi 4 tempat wisata yang berbeda selama 4 hari. Keempat tempat wisata tersebut adalah Taman Impian Jaya Ancol, Taman Mini Indonesia Indah, Kebun Binatang Ragunan dan Monas. Berapa banyak jadwal kunjungan keluarga Yanto untuk dapat memilih satu dari empat tempat wisata, hari kedua dapat memilih satu diantara tiga tempat wisata, hari ketiga dapat memilih satu diantara dua tempat wisata, dan hari terakhir hanya dapat mengunjungi satu tempat wisata. Jadi, secara keseluruhan kita dapat menyusun jadwal kunjungan ke tempat wisata sebanyak 4 x 3 x 2 x 1 = 24 cara. Sekarang, misalkan rencana kunjungan ke tempat wisata bertambah dua yaitu Museum Sejarah dan Taman Bunga Mekarsari. Bila jadwal kunjungan pun berubah, yaitu dalam satu hari mengunjungi dua tempat wisata, bagaimana urutan penyusunan kunjungan keenam tempat wisata itu ? dengan perubahan rencana ini, penyusunan jadwal kunjungan mereka sekarang menjadi 15 cara. Bagaimana menghitungnya? Mencacah titik dalam ruang contoh, selain dilakukan dengan mendaftarkan terlebih dahulu objek – objeknya, juga dapat dilakukan dengan menggunakan kaidah penggandaan, faktorial, permutasi dan kombinasi.

1. **Kaidah Pencacahan**

Bila ada n1 cara untuk mengerjakan suatu hal dan ada n2 cara untuk mengerjakan hal lain, akan terdapat n1 x n2 cara untuk mengerjakan kedua hal tersebut bersama-sama. Jika ada n1 cara untuk melakukan pekerjaan pertama dan ada n2 cara untuk melakukan pekerjaan kedua serta ada n3 cara untuk melakukan pekerjaan ketiga, terdapat n1 x n2 x n3 cara untuk melakukan ketiga pekerjaan tersebut bersama-sama. Pernyataan ini dapat diperluas lagi untuk empat kejadian atau lebih. Misalnya, jika ada n1 cara untuk melakukan pekerjaan pertama, n2 cara untuk melakukan pekerjaan kedua dan seterusnya, dan akhirnya ada nk cara untuk melakukan pekerjaan ke k, ada n1, n2, … nk cara untuk melakukan pekerjaan pertama hingga pekerjaan ke k bersama-sama.

**Contoh :**

1. Seorang karyawan swasta memiliki 5 baju lengan panjang (b1, b2, b3, b4, b5) berbagai merk dan 4 celana panjang (c1, c2, c3, c4). Berapa banyak kombinasi pasangan pakaian yang dapat dipakai ke kantor

**Jawab**

Tabel 2.1 kombinasi pasangan pakaian di kantor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Baju | Celana | | | |
| c1 | c2 | c3 | c4 |
| b1 | (b1, c1) | (b1, c2) | (b1, c3) | (b1, c4) |
| b2 | (b2, c1) | (b2, c2) | (b2, c3) | (b2, c4) |
| b3 | (b3, c1) | (b3, c2) | (b3, c3) | (b3, c4) |
| b4 | (b4, c1) | (b4, c2) | (b4, c3) | (b4, c4) |
| b5 | (b5, c1) | (b5, c2) | (b5, c3) | (b5, c4) |

Jumlah baju n1 = 5 dan jumlah celana n2 = 4.

Jadi, banyaknya alternative pemilihan pakaian yang dapat dipakai ke kantor adalah

n = n1 x n2 = 5 x 4 = 20 pasang pakaian

1. Bila sepasang dadu dilemparkan sekali, berapa banyak titik contoh dalam ruang contohnya?

**Jawab**

Dadu pertama mendarat dalam n1 cara = 6. Dadu kedua pun mendarat dalam n2 cara = 6. Dengan demikian, sepasang dadu dapat mendarat dalam

n = n1 x n2 = 6 x 6 = 36 cara pendaratan

1. Berapa banyak bilangan ganjil yang terdiri atas tiga angka yang dapat dibentuk dari angka-angka 5,6,7,8 dan 9 bila setiap angka hanya dapat digunakan sekali?

**Jawab**

Karena bilangannya harus ganjil, kita hanya mempunyai 3 pilihan posisi satuan (n1=3). Untuk setiap pilihan tersedia n2 = 4 posisi puluhan dan n3 = 3 posisi ratusan.

Jadi, n = n1 x n2 x n3 = 3 x 4 x 3 = 36 cara

1. Pengembang real estate menawarkan kepada konsumen 3 tipe rumah (tipe anggrek, dahlia dan tulip), 2 macam bentuk garasi dan 3 macam sistem pemanasan. Berapa macam rancangan rumah yang tersedia bagi konsumen?

**Jawab**

Tipe rumah n1 = 3, bentuk garasi n2 = 2 sistem pemanasan n3 = 3.

Jadi banyaknya macam rancangan rumah adalah n = n1 x n2 x n3 = 3 x 2 x 3 = 18 rancangan rumah

1. **Bilangan Faktorial**

Bilangan n bilangan bulat positif, bilangan faktorial ditulis dengan n! dan didefinisikan sebagai

**Rumus 2.1**

**n! = n(n – 1) (n – 2) … 3, 2, 1**

**Contoh**

1. 3! = 3.(3 - 1).(3 - 2) = 3.2.1 = 6
2. 5! = 5.(5 - 1).(5 - 2).(5 – 3).(5 – 4) = 5.4.3.2.1 = 20
3. Pembagian bilangan faktorial dengan bilangan faktorial dilakukan dengan cara menyederhanakan pembilang dan penyebutnya
4. 7! / 5! = 7.6.5.4.3.2.1 / 5.4.3.2.1 = 7.6 = 42
5. 17! / 15! = 17.16.15! / 15! = 17.16 = 272

Terlihat bahwa semakin besar bilangan n, semakin cepat bilangan faktorial n! membesar.

1. **Permutasi**

Suatu permutasi ialah suatu susunan urutan yang dapat dibentuk dari suatu kumpulan benda yang diambil sebagian atau seluruhnya. Banyak permutasi n benda yang berlainan adalah n!. Lihatlah himpunan {a, b, c} yang mempunyai tiga anggota yaitu a, b dan c. karena banyaknya anggota himpunan tersebut n = 3, kita dapat mengambil seluruh atau sebagian dari anggota himpunan tersebut. Katakanlah kita ambil seluruhnya (r = 3), kita ambil dua (r = 2), kita ambil satu (r = 1) atau tidak diambil (r = 0). Dari susunan atau rangkaian dengan member arti pada urutan letak anggota pada susunan tersebut, kita memperoleh jenis-jenis susunan yang ditentukan oleh urutan letak anggota himpunan tersebut pada setiap susunan.

Bila diambil 1 anggota r = 1, tentu susunan itu ada tiga, yaitu a, b, c. Bila diambil 2 anggota r = 2, kita memperoleh susunan yang terdiri dari dua anggota yaitu ab, ac, bc, ba, ca, cb, kita memperoleh sebanyak 6 susunan.

Jenis susunan ab berbeda dengan jenis susunan ba, ab ≠ ba, sebab letak a pada susunan pertama berbeda artinya dengan letak a pada susunan kedua, yaitu a terletak pada urutan pertama dari susunan ab dan a terletak pada urutan kedua dari susunan ba. Begitu juga ac yang berbeda dengan susunan ca dan susunan bc yang berbeda dengan susunan cb. Dengan demikian, keenam susunan itu berbeda satu sama lain.

Bila diambil 3 anggota, r = 3, kita memperoleh susunan yang terdiri atas 3 anggota, yaitu : abc, bac, cab, acb, bca, cba. Kita memperoleh sebanyak 6 susunan. Jenis susunan abc berbeda dengan jenis susunan acb sebab pada susunan pertama, b terletak diurutan kedua dan c terletak diurutan ketiga, sedangkan pada susunan kedua c terletak diurutan kedua dan b terletak diurutan ketiga,sementara a terletak diurutan pertama pada susunan tersebut. Demikian juga, susunan bac berbeda dengan susunan bca, susunan cab berbeda dengan susunan cba, sehingga pada akhirnya 6 susunan itu berbeda semuanya. Kesimpulannya, bila kita mempunyai suatu himpunan yang terdiri atas beberapa anggota, kemudian kita ambil anggota-anggotanya sebagian atau seluruhnya, kita dapat membuat sejumlah susunan dengan member arti pada urutan letak anggota pada susunan-susunan tersebut, dan banyaknya susunan yang diperoleh ditentukan oleh banyaknya anggota himpunan itu sendiri dan berapa banyak anggotanya diambil.

Dengan cara tersebut kita memperoleh definisi permutasi (P), yaitu susunan-susunan yang dibentuk dari anggota-anggota suatu himpunan dengan mengambil seluruh atau sebagian anggota himpunan dan memberi arti pada urutan anggota dari masing-masing susunan. Misalnya, kita ingin mengetahui berapa banyak kemungkinan susunan yang dapat dibentuk bila 4 orang duduk mengelilingi meja. Atau berapa banyak susunan yang mungkin jika kita mengambil 2 kelereng dari 5 kelereng. Bila himpunan itu terdiri atas n anggota dan diambil sebanyak r, tentu saja r ≤ n sehingga banyaknya susunan yang dapat dibuat dengan permutasi tersebut adalah

**Rumus 2.2**

**nPr = n! / (n-r)!**

cara lain yang dipakai untuk menuliskan nPradalah P(n,r).

**Contoh :**

1. Bila n = 4 dan r = 2, maka

4P2 = P(4,2) = 4! / (4-2)! = 4! / 2! = 4.3.2! / 2! = 4.3 = 12

1. Bila n = 5 dan r = 3, maka

5P3 = P(5,3) = 5! / (5-3)! = 5! / 2! = 5.4.3.2! / 2! = 5.4.3 = 60

1. Bila n = 7 dan r = 7, maka

7P7 = P(7,7) = 7! / (7-7)! = 7! / 0! = 7! / 1 = 7.6.5.4.3.2.1 = 5.040

1. Bila diambil 1, r = 1, banyaknya susunan yang diperoleh adalah

3P1 = 3! / (3-1)! = 3! / 2! = 3 susunan.

1. Bila diambil 1, r = 1, banyaknya susunan yang diperoleh adalah

3P2 = 3! / (3-2)! = 3! / 1! = 3.2 = 6 susunan.

1. Bila diambil 1, r = 1, banyaknya susunan yang diperoleh adalah

3P3 = 3! / (3-3)! = 3! / 0! = 3.2.1 = 6 susunan.

1. **Beberapa Jenis Permutasi**
   1. **Permutasi Atas Seluruh Objek**

Perhatikanlah tiga huruf a, b, c. Kemungkinan permutasinya adalah abs, acb, bca, bac, cab dan cba. Ada enam susunan yang berbeda. Penjelasannya adalah ada tiga posisi yang harus diisi dalam ruang contoh oleh ketiga huruf tersebut. Artinya, kita mempunyai 3 pilihan untuk posisi pertama, 2 pilihan untuk posisi kedua dan 1 pilihan untuk posisi ketiga sehingga semuanya ada 6 kemungkinan, 3.2.1 = 6 permutasi.

Secara umum, sejumlah n benda yang berbeda akan memberikan susunan sebanyak jumlah objek faktorial. Dalam hal permutasi seluruh objek yang telah diambil tidak dikembalikan dinyatakan n.(n-1).(n-2).(n-3)…3.2.1. Perumusan permutasi ini adalah

**Rumus 2.3**

**nPn = n! / (n-n)! = n! = n.(n-1).(n-2).(n-3)…3.2.1**

Bentuk n! disebut faktorial. Jadi, hasil permutasi tiga huruf a, b, c menghasilkan 6 permutasi yang merupakan perkalian dari 3.2.1 = 6. Rumus 2.3 juga dapat dinyatakan sebagai n! = n.(n-1)! dengan n ≥ 2

**Contoh :**

1. Berapa banyak susunan bilangan 7 angka yang dapat dibentuk dari angka-angka 1,2,3,,5,6,8 dan 9

**Jawab**

Karena ketujuh angka diambil seluruhnya, banyaknya bilangan yang bisa dibentuk adalah

7P7 = 7! = 7 x 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 5.040

Jadi banyaknya kemungkinan susunan bilangan adalah 5.040

1. Enam orang pengunjung bioskop yang terdiri dari 4 laki-laki dan 2 perempuan duduk di kursi yang disusun memanjang. Berapa kemungkinan susunan tempat duduk yang berbeda bila duduknya bebas?

**Jawab**

Soal di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem sel yang menggambarkan tempat duduk. Kursi ke-1 dapat diisi dengan 6 kemungkinan, kursi ke-2 dapat diisi dengan 5 kemungkinan dan seterusnya. Jadi, kemungkinan susunan tempat duduk adalah

6! = 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 720 cara

* 1. **Permutasi Atas Sebagian dari Seluruh Objek**

Bila seluruh objek n yang berbeda dipermutasikan sebagian r objek, pemilihan sebagian objek tersebut akan memberikan susunan sebagai alternative sebanyak permutasi n faktorial dari seluruh objek dibagi sebanyak sisa permutasi dari sisa banyaknya objek yang tidak terpilih, yaitu (n – r) faktorial. Permutasi atas sebagian dari seluruh objek dinyatakan sebagai

**Rumus 2.4**

**nPr = n.(n – 1).(n – 2).(n – 3)…(n – r +1)**

jika penyebut dan pembilang pada ruas kanan dikalikan dengan (n – r)! dihasilkan

**Rumus 2.5**

**nPr = n.(n – 1).(n – 2).(n – 3)…(n – r + 1).(n – r)! / (n – r)! = n! / (n – r)!**

dimana r ≤ n

**Contoh :**

1. Berapa jumlah permutasi yang dapat dibentuk oleh dua huruf dari A, B, C?

**Jawab**

Ruang contohnya adalah S = {AB, AC, BA, BC, CA, CB}.

Jadi dari 3 huruf yang dipermutasikan masing-masing sebanyak 2 tanpa pemulihan diperoleh 6 permutasi.

1. Kamar di klinik bersalin Harapan Ibu hanya bisa menampung 3 pasien yang akan melahirkan. Bila pada hari itu datang 6 pasien yang akan melahirkan, dalam berapa cara dapat disusun kemungkinan keenam pasien bisa dirawat inap?

**Jawab**

Banyaknya cara penerimaan 3 pasien rawat inap dari 6 pasien yang datang. Disini r = 3 dan n = 6, sehingga permutasi yang dapat disusun dari 3 pasien yang diambil secara acak dari 6 pasien adalah 6P3 = 6! / (6-3)! = 6!/3! = 6 x 5 x 4 = 120 cara

1. Sebanyak 3 kupon diambil dari 5 buah kupon untuk menentukan hadiah pertama, kedua, dan ketiga. Hitunglah banyaknya titik contoh dalam ruang contohnya

**Jawab**

Mengikuti rumus 2.5, permutasi yang dapat disusun dari 3 kupon yang diambil secara acak dari 5 kupon, r = 3 dan n = 5 adalah 5P3 = 5! / (5 – 3)! = 5! / 2! = 5 x 4 x 3 = 60 cara

* 1. **Permutasi dari Objek dengan Pemulihan**

Permutasi sebanyak r objek dari n objek dengan pengulangan, artinya objek dapat digunakan beberapa kali, dinyatakan sebagai

**Rumus 2.6**

**P n-r = n r**

**Contoh :**

1. Akan dibuat nomor registrasi becak yang terdiri dari 3 angka, yang angka-angkanya dipilih dari kumpulan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}. Hitunglah kemungkinan seri nomor becak yang dapat disusun bila setiap angka boleh digunakan beberapa kali

**Jawab**

Disini n = 10, r = 3. Bila angka yang tersedia dapat digunakan hingga 3 kali, maka banyaknya kemungkinan susunan register becak adalah P10-3 = 10 3 = 1.000 cara

1. Misalkan sebanyak 3 orang pedagang kaki lima (K, L, M) akan ditempatkan masing-masing 2 orang dengan pemulihan. Hitunglah berapa permutasi yang dapat dibentuk.

**Jawab**

Berdasarkan rumus 2.6, jumlah permutasi untuk n = 3 dan r = 2. Jadi, 3 orang pedagang kaki lima yang dipermutasikan denganpemulihan masing-masing sebanyak 2 akan diperoleh permutasi sebanyak P 3-2 = 3 2 = 9 cara

* 1. **Permutasi Atas Sebagian Objek dari Seluruh Objek yang Tidak Dapat Dibedakan**

Sejauh ini permutasi yang telah dibicarakan adalah permutasi dengan objek yang berbeda atau tidak sama, misalnya permutasi tiga huruf a, b, c yang mempunyai 6 cara permutasi. Akan tetapi, seandainya 2 huruf a dan b sama, misalkan x, ke 6 permutasi huruf-huruf menjadi xxc, xxc, xcx, xcx, cxx dan cxx, sehingga hanya ada 3 susunan yang berbeda. Hal ini disebut permutasi dari n objek yang tidak seluruhnya dapat dibedakan. Artinya, jika terdapat suatu kelompok n objek yang terdiri atas n1, n2, … nr, permutasi n objek tersebut adalah

**Rumus 2.7**

**(n1, n2, …, nr) = (n! / n1!, n2!, …nr!)**

Dengan n = n1 + n2 + … + nr

**Contoh :**

1. Enam orang pedagang terdiri atas 3 orang pedagang batik, 1 orang pedagang kaos, dan 2 orang pedagang sandal jepit. Hitunglah permutasi apabila seluruh objek dipermutasikan

**Jawab**

Diketahui n1 = 3, n2 = 1, n3 = 2 dan jumlah pedagang n = 6 orang, sehingga banyaknya susunan yang berbeda adalah

(n1, n2, n3) = 6! / 3! 1! 2! = 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 / 3 x 2 x 1 x 1 x 2 x 1 = 60 cara

1. Berapa banyak susunan yang berbeda bila akan dibuat sebuah rangkaian lampu hias dari 4 lampu merah, 3 lampu kuning dan 2 lampu biru?

**Jawab**

Diketahui n1 = 4, n2 = 3 dan n3 = 2. Jumlah lampu adalah 9, jadi banyaknya susunan yang berbeda adalah

(n1, n2, n3) = 9! / 4! 3! 2! = 1.260 cara

* 1. **Permutasi Siklik**

Banyaknya permutasi untuk n objek atau elemen yang berbeda dalam suatu lingkaran disebut permutasi siklik. Dua permutasi siklik tidak dianggap berbeda, kecuali bila ada objek yang berpadanan dalam kedua susunan itu yang diawali dan diikuti dengan objek yang berbeda sehingga bergerak searah jarum jam atau sebaliknya. Permutasi melingkar adalah suatu permutasi yang dibuat dengan menyusun anggota-anggota suatu himpunan secara melingkar. Dua permutasi melingkar dianggap sama bila didapatkan dua himpunan permutasi yang sama dengan cara beranjak dari suatu anggota tertentu dan bergerak searah jarum jam. Untuk menghitung permutasi siklik ini, pada hakikatnya kita harus mengambil satu atau menentukan kedudukan salah satu objek secara orbiter dan selanjutnya menghitung permutasinya. Permutasi dari n objek yang membentuk sebuah siklik dinyatakan sebagai

**Rumus 2.8**

**Pn-1 =(n-1)!**

**Contoh :**

1. Terdapat 3 orang pemain halma A, B, dan C. Hitunglah banyaknya permutasi siklik untuk susunan yang berbeda dalam permainan halma tersebut

**Jawab**

Jumlah susunan yang berbeda = (3 – 1)! = 2! = 2 cara

1. Terdapat 4 orang pemain karambol A, B, C dan D. Hitunglah banyaknya permutasi siklik untuk susunan yang berbeda dalam permainan karambol tersebut

**Jawab**

Jumlah susunan yang berbeda = (4 – 1)! = 3! = 6 cara

1. **Kombinasi**

Dalam banyak kasus, kita sebenarnya ingin mengetahui banyaknya cara mengambil r elemen dari n elemen tanpa memperhatikan urutannya. Pengambilan demikian disebut kombinasi. Misalkan diambil 2 orang pedagang yang dipilih untuk wawancara dari 3 orang pedagang (A, B dan C). Dari kasus ini banyaknya permutasi adalah 6 cara, yaitu AB, BA, AC, CA, BC dan CB. Akan tetapi, jika tujuan pengelompokan ini untuk wawancara penelitian, dari 6 cara permutasi di atas pada hakikatnya hanya ada 3 macam kombinasi yaitu AB, AC dan BC. Banyaknya kombinasi r elemen dari n elemen yang berbeda yang berkaitan dengan banyaknya permutasi tanpa memperhatikan urutan disebut kombinasi.

Dengan cara tersebut diperoleh definisi kombinasi (C), yaitu susunan-susunan yang dibentuk dari anggota-anggota suatu himpunan dengan mengambil seluruh atau sebagian dari anggota himpunan itu tanpa member arti pada urutan anggota dari masing-masing susunan tersebut. Bila himpunan itu terdiri atas n anggota dan diambil sebanyak r, dimana r ≤ n, banyaknya susunan yang diperoleh dengan cara kombinasi adalah

**Rumus 2.9**

**nCr = (n r) = n! / r! (n – r)!**

kombinasi juga ditulis dengan cara C (n,r) atau C n,r

**Contoh :**

1. 6C2 = (6 2) = 6! / 2! (6-2)! = 6! / 2! 4! = 15
2. Bila dari {a, b, c, d} diambil 3 objek, banyaknya permutasi dan kombinasi yang diperoleh adalah

**Jawab**

Permutasi 4P3 = 4! / (4 – 3)! = 4! / 1! = 24 cara

Kombinasi 4C3 = 4! / 3! (4 -3)! = 4! / 3! 1! = 4 cara

Jelas bahwa banyaknya susunan yang diperoleh dengan cara kombinasi jauh lebih sedikit dari permutasi

**TUGAS!**

1. Hitunglah permutasi dari susunan huruf yang terdiri dari a, b, c, d dan e
2. Dari 20 lotere, dua diambil untuk hadiah pertama dan kedua. Hitunglah banyak titik sampel dalam ruang S
3. Seorang anak perempuan mempunyai 3 bunga yang jenisnya berlainan. Berapa banyak cara berbeda yang dapat dibuat?
4. Dari kelompok ahli ada 5 orang sarjana ekonomi dan 7 sarjana hukum. Akan dibuat tim kerja yang terdiri atas 2 sarjana ekonomi dan 3 sarjana hukum. Berapa banyak cara untuk membuat tim itu jika :
5. Tiap orang dapat dipilih dengan bebas
6. Seorang sarjana hukum harus ikut dalam tim itu
7. Dua orang sarjana ekonomi tidak boleh ikut dalam tim
8. Lima kartu diambil secara acak dari sekelompok kartu bridge lengkap. Tentukanlah :
9. Probabilitas terambilnya kartu AS
10. Probabilitas terambilnya 4 kartu AS dan 1 kartu King
11. Probabilitas terambilnya 3 kartu sepuluh dan 2 kartu Jack
12. Probabilitas terambilnya 1 kartu masing-masing dari kartu 9, kartu 10, kartu queen, kartu king dan 1 kartu jack
13. Lima orang nasabah yang terdiri atas 2 laki-laki dan 3 perempuan antri di depan *customer service*. Ada berapa kemungkinan susunan antrian tersebut, bila antriannya bebas tidak beraturan?
14. Dalam kepengurusan RW akan dipilih 3 orang untuk duduk sebagai ketua (K), sekretaris (S) dan bendahara (B). Bila diketahui ada 6 calon pengurus RW yang terdiri atas 4 laki-laki dan 2 perempuan, ada berapa susunan kepengurusan RW yang dapat dibentuk jika

a. Keenam calon mempunyai kemungkinan yang sama

b. Ketuanya laki-laki

c. Ketuanya laki-laki dan sekretarisnya perempuan

d. Asep Sukidi sebagai ketua RW

e. Ketuanya Asep Sukidi dan sekretarisnya Damayanti

1. Akan dilakukan pengecetan 4 rumah dengan 3 macam cat (putih, biru,kuning) dimana warna cat yang telah digunakan dapat dipilih kembali. Hitunglah permutasi susunan pengecetan 4 rumah dengan 3 macam warna cat?
2. Kantor wilayah departemen kesehatan akan menempatkan 4 dokter baru dari 10 dokter baru yang menunggu penempatan. Tentukan :
3. Berapa kombinasi dokter yang dapat dibentuk
4. Berapa kombinasi jika pengiriman dokter tidak lebih dari 4 orang?
5. Ada 4 orang bernama A, B, C, dan D. bila dipilih 2 orang, ada berapa banyak pilihan yang diperoleh?