|  |  |
| --- | --- |
|  | Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  **Jobsheet-1: Penerapan Basis Data**  **Mata Kuliah Basis Data**  Pengampu: Tim Ajar Basis Data  *Februari 2017* |

**Topik**

Contoh Penerapan Basis Data

**Tujuan**

Mahasiswa memahami:

1. Konsep penyajian data berdasarkan kebutuhan/permasalahan tertentu.
2. Fungsi-fungsi penyajian data pada himpunan data berbasis *spreadsheet*.

**Pendahuluan**

Sesuai dengan asal katanya, basis data berasal dari istilah **basis** yang berarti tempat berkumpul dan **data** yang berarti nilai-nilai yang menyimpan informasi tertentu. Sehingga basis data dapat diartikan sebagai tempat yang berisikan kumpulan/himpunan data.

Tempat himpunan data atau basis data di dunia nyata dapat berupa rak-rak atau lemari arsip, brankas, atau yang lainnya. Sedang kan dalam perspektif dunia maya/elektronis, basis data dapat berupa file/berkas yang didalamnya tersimpan data-data dalam format tertentu.

Dalam lembar kerja kali ini, kita akan melakukan beberapa percobaan pada contoh himpunan data yang disimpan dalam berkas *spreadsheet* (\*.XLS/\*.XLSX). Kita akan mengingat kembali beberapa contoh operasi penyeleksian data yang dilakukan dengan rumus-rumus tertentu. Memahami operasi penyeleksian data ini dapat membantu untuk memahami konsep serupa pada basis data yang dikelola oleh software manajemen basis data (SMBD) yang nantinya akan menjadi fokus kita pada mata kuliah ini.

Pada lembar kerja ini kita akan belajar dan/atau mengingat kembali cara-cara untuk melakukan penyeleksian data pada file spreadshet dengan menggunakan fungsi-fungsi logika IF, VLOOKUP, serta beberapa fungsi dasar matematika (COUNTA, COUNTIF, COUNTIFS) dan *string*(LEFT, RIGHT, MID, LEN).

1. **IF**

Fungsi IF merupakan salah satu fungsi paling populer di Excel. Fungsi ini memungkinkan kita membuat perbandingan logis antara nilai dan apa yang diharapkan.

Dalam bentuk yang paling sederhana, fungsi IF digunakan dengan parameter-paratemer:

**=IF(Kondisi yang harus bernilai Benar, lakukanlah sesuatu, jika tidak lakukanlah hal lain)**

Sehingga pernyataan IF bisa memiliki dua hasil. Hasil pertama yaitu jika perbandingan Anda adalah Benar, dan hasil kedua adalah jika perbandingannya Salah.

1. **VLOOKUP**

Adalah salah satu dari fungsi pencarian atau referensi, digunakan saat kita perlu menemukan berbagai hal dalam tabel atau rentang menurut baris.

Dalam bentuknya yang paling sederhana, fungsi VLOOKUP digunakan dengan parameter-parameter:

**=VLOOKUP(lookup\_value, table\_array, col\_index\_num, range\_lookup).**

Dimana:

**lookup\_value** : Nilai yang ingin Anda cari.

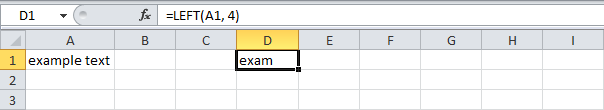
**table\_array** : rentang yang ingin dicari nilainya.

**col\_index\_num** : nomor kolom dalam rentang berisi nilai kembali.

**range\_lookup** : Hasil yang Sama Persis atau Hasil yang Mendekati – 0/FALSE atau 1/TRUE.

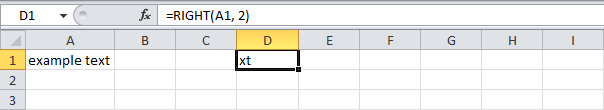
1. **LEFT**

Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan karakter sepanjang yang kita inginkan yang diambil dari sisi paling kiri teks.



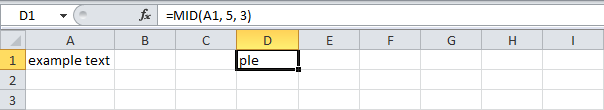
1. **RIGHT**

Fungsi ini sama dengan fungsi LEFT hanya saja karakter yang diambil didapat dari sisi kanan teks yang ingin kita proses.



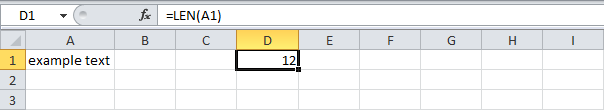
1. **MID**

Fungsi ini digunakan untuk mengambil karakter mulai dari indeks tertentu sebanyak jumlah yang kita inginkan. Pada contoh dibawah, kata “ple” dimulai dari huruf “p” pada indeks ke-5 dalam teks “example text”



1. **LEN**

Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan panjang suatu nilai yang berupa teks. Dalam contoh ini teks “example text” memiliki jumlah karakter sebanyak 12, termasuk spasi. Maka dari itu fungsi LEN mengembalikan nilai 12.



**Kegiatan Bagian 1: Menyiapkan sample data spreadsheet**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Bukalah berkas spreadsheet bernama **‘Peserta Pelatihan Daring TK.XLSX’** yang dilampirkan bersama jobsheet ini. File tersebut berisi data guru-guru TK peserta pelatihan internet yang diadakan oleh suatu lembaga di Jawa Timur. |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%202.22.10%20PM |
| 2 | Pada berkas tersebut buatlah sebuah ‘**sheet’** baru. Beri nama sheet tersebut dengan nama ‘**PERCOBAAN**’ dan berinama sheet yang satunya dengan nama ‘**ASLI**’. Kita akan menggunakan sheet ini untuk melakukan percobaan-percobaan selanjutnya tanpa mengubah data yang asli. |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%202.28.51%20PM |
| 3 | Pada sheet **ASLI**, blok cell **A19** sampai dengan **G310**. Copy dan paste-kan pada sheet **PERCOBAAN** cell **A1.** |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%202.26.20%20PM |
| 4 | Perhatikan data tersebut. Disana terdapat beberapa kolom dan ratusan baris yang berisi informasi mengenai masing-masing peserta pelatihan. Ada berbagai macam informasi yang bertipe teks maupun numerik (angka). Mari kita tambahkan 2 kolom baru dengan nama ‘USIA’ pada kolom **H** dan ‘LAMA MENGAJAR’ pada kolom **I**.  Kolom USIA digunakan untuk menyimpan informasi umur peserta pelatihan. Sedangkan LAMA MENGAJAR digunakan untuk informasi seberapa lama peserta pelatihan mengajar di instansinya.  Pada kolom USIA Kita isikan nilai random pada rentang 20 sampai dengan 40:  **=RANDBETWEEN(20; 40)**  Pada kolom LAMA MENGAJAR kita isi dengan nilai random pada rentang 1 sampai 5:  **=RANDBETWEEN(1; 5)** |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%203.30.59%20PM |
| 5 | Setelah semua data pada kolom-kolom USIA dan LAMA MENGAJAR terisi, selanjutnya pada sheet yang sama yaitu **PERCOBAAN**, buatlah **tabel atribut** seperti berikut dimulai dari cell **L2**. Tabel ini nantinya akan kita gunakan untuk percobaan seleksi dan pencarian data. |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2010.13.40%20PM |
| 6 | Setelah selesai membuat tabel tersebut diatas, lanjutkan ke Kegiatan Bagian 2. |

**Kegiatan Bagian 2: Melakukan percobaan penyeleksian data dengan memanfaatkan rumus VLOOKUP**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Tabel yang dibuat pada langkah sebelumnya adalah tabel yang menampilkan atribut-atribut atau informasi yang diinginkan. Atribut-atribut tadi belum memiliki nilai. Pada kegiatan ini kita akan mengisi nilai dari setiap atribut tersebut dengan menggunakan fungsi-fungsi yang disediakan oleh Excel. |
| 2 | Atribut-atribut pada cell **L5** s.d. **L24**, adalah **attribut khusus** yang selalu terkait dengan 1 record data yakni nama yang dimasukkan pada field “Nama yang dicari”. Setiap nilai atribut khusus akan selalu berbeda apabila nama yang dimasukkan berbeda. |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2010.13.40%20PM |
| 3 | Sedangkan atribut-atribut pada cell **L27** s.d. **L33** adalah contoh jenis **atribut umum** yang nilainya terkait dengan keseluruhan data pada tabel utama. |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2010.13.40%20PM |
| 4 | Untuk permasalahan pertama, kita dihadapkan pada kebutuhan penyajian informasi sebagai berikut:  “Dari kecamatan manakah peserta dengan nama SATIITIE?”  Maka kita dapat menjawab permasalahan tersebut dengan memanfaatkan fungsi VLOOKUP.  Letakkan kursor pada cell **M5**, dan gunakan fungsi pada screenshot berikut.  Apabila semua tabel terletak pada cell yang sesua dan fungsi yang Anda tuliskan benar, maka akan terjawab bahwasanya SATITIE berasal dari kecamatan **Ujungpangkah**.  *\*Cek rumus yang telah Anda buat dengan mengganti isian nama pada field “****Nama yang Dicari****”, apabila jawaban sudah sesuai dengan data yang dimiliki nama tersebut, maka rumus yang Anda isikan sudah benar.* |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2010.39.36%20PM |
| 5 | **<SOAL>**  Dengan cara yang serupa tampilkan informasi yang diminta oleh permasalahan-permasalahan berikut:   * “Apakah nama instansi SATITIE?” * “Berapakah usia SATITIE?” * “Berapa tahun lama SATITIE mengajar?”   **Catat rumusnya dan buat screenshot dari tabel atribut Anda!** |
| 6 | Berikutnya kita dihadapkan pada permasalahan yang sedikit lebih rumit, yaitu pencarian data berdasarkan kondisi. Permasalahannya adalah sebagai berikut:  “Apakah SATITIE memiliki nomor HP? Isikan **TIDAK PUNYA** jika nilai kolom [**NO. HP**] = **0** dan isikan **PUNYA** bila **selain 0**.”  Untuk menjawab permasalahan tersebut kita bisa menggunakan perpaduan fungsi VLOOKUP dengan logika IF.  Letakkan kursor pada cell **M11**, lalu isikan rumus/formula berikut, apabila benar maka kita akan tahu bahwa SATITIE ternyata **TIDAK PUNYA** nomor HP karena pada kolom NO. HP nilainya = 0.  *\*Cek rumus yang telah Anda buat dengan mengganti isian nama pada field “****Nama yang Dicari****”, apabila jawaban sudah sesuai dengan data yang dimiliki nama tersebut, maka rumus yang Anda isikan sudah benar.* |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2011.51.49%20PM |
| 7 | **<SOAL>**  Dengan cara yang serupa tampilkan informasi yang diminta oleh permasalahan-permasalahan berikut:   * “Apakah SATITIE memiliki alamat email? Isikan **TIDAK PUNYA** jika nilai kolom [**EMAIL**] = **0** dan isikan **PUNYA** bila **selain 0**.”   **Catat rumusnya dan buat screenshot dari tabel atribut Anda!** |
| 8 | Selanjutanya kita menghadapi masalah yang lainnya, yaitu pemilihan data yang melibatkan kondisi dari suatu nilai bertipe teks.  Pada tabel data, di kolom [**INSTANSI**] apabila kita perhatikan disana terdapat 2 jenis TK, yatu “**TK**” dan “**TKM**”, permasalahan berikutnya terkait dengan kedua nilai tersebut:  “Tampilkan jenis TK instansi SATITIE, apabila nilai [INSTANSI] 3 huruf awalnya adalah “TKM” maka tampilkan “TKM” selain itu tampilkan “TK REGULER!”.  Kita bisa menyelesaikan permasalahan ini dengan menggunakan gabungan fungsi VLOOKUP, IF, dan fungsi teks LEFT.  Letakkan kursor pada cell M15 dan isikan rumus pada gambar, apabila benar, maka dapat kita lihat bahwasannya jenis TK instansi SATITIE adalah **TK REGULER**.  *Cek rumus yang telah Anda buat dengan mengganti isian nama pada field “****Nama yang Dicari****”, apabila jawaban sudah sesuai dengan data yang dimiliki nama tersebut, maka rumus yang Anda isikan sudah benar.* |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2011.52.05%20PM |
| 9 | **<SOAL>**  Dengan cara yang serupa tampilkan informasi yang diminta oleh permasalahan-permasalahan berikut:   * “Apakah TK-nya adalah TK DHARMAWANITA? Tampilkan Jawaban **YA** jika pada kolom [INSTANSI] nilainya terdapat kata ‘**DHARMAWANITA’** atau **BUKAN** jika tidak ada!” * “Apakah TK-nya adalah TK MUSLIMAT? Tampilkan Jawaban **YA** jika pada kolom [INSTANSI] nilainya terdapat kata ‘**MUSLIMAT**’ atau **BUKAN** jika tidak ada!” * “Apakah TK-nya adalah TK AISYIYAH? Tampilkan Jawaban **YA** jika pada kolom [INSTANSI] nilainya terdapat kata ‘AISYIYAH’ atau **BUKAN** jika tidak ada!” * “Apakah jenis emailnya? Tampilkan jawaban GMAIL/YAHOO/HOTMAIL atau LAINNYA tergantung isi dari kolom [**EMAIL**]. Jika tidak punya EMAIL berikan nilai **LAINNYA**”. * “Apakah jenis TLD emailnya? Tampilkan jawaban COM/CO.ID atau LAINNYA tergantung isi dari kolom [**EMAIL**]. Jika tidak punya EMAIL berikan nilai **LAINNYA**”.   **Catat rumusnya dan buat screenshot dari tabel atribut Anda!** |
| 10 | Selanjutnya apabila kita dihadapkan pada permasalahan pemilihan data yang melibatkan angka seperti berikut:  “Nilai pada kolom [USIA] dikategorikan menjadi 2 yaitu kategori **MUDA** untuk umur **dibawah 38** dan **TUA** untuk umur **38 keatas**. Termasuk kategori usia manakah SATITIE?”  Maka kita dapat menyelesaikannya dengan kombinasi VLOOKUP, IF dan operasi LEBIH BESAR (>), LEBIH KECIL (<), LEBIH KECIL SAMA DENGAN (<=), atau LEBIH BESAR SAMA DENGAN (>=).  Letakkan cursor Anda pada cell **M23** dan isikan formula berikut. Jika benar, maka kita akan tahu bahwa SATITIE termasuk kategori usia TUA atau MUDA tergantung dari nilai random yang Anda berikan saat mengisi kolom [USIA] |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2011.52.24%20PM |
| 11 | **<SOAL>**  Dengan cara yang serupa tampilkan informasi yang diminta oleh permasalahan-permasalahan berikut:   * “Nilai pada kolom [LAMA MENGAJAR] dikategorikan menjadi 3 yaitu kategori **PEMULA** untuk lama mengajar **dibawah 2 tahun**, **SEDANG** untuk lama mengajar **2 hingga 4 tahun** dan **SENIOR** untuk lama mengajar **5 tahun** **keatas**. Termasuk kategori manakah SATITIE?”   **Catat rumusnya dan buat screenshot dari tabel atribut Anda!** |
| 12 | Untuk menghitung jumlah data secara keseluruhan, kita dapat menggunakan fungsi COUNT atau COUNTA. COUNT apabila kolom yang kita pilih bernilai numerik, dan COUNTA bila bernilai apa saja (text/numeric).  Sebagai contoh, letakkan kursor Anda pada cell **M27** dan isikan formula berikut: |
|  | **../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2011.52.39%20PM** |
| 13 | Lalu bagaimana jika kita mendapatkan pertanyaan seperti ini:  “Berapakah jumlah peserta yang berasal dari Kec. Panceng?”  Maka kita dapat menggunakan fungsi **COUNTIF**.  Letakkan kursor pada cell **M30** dan isikan formula seperti berikut: |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2011.52.53%20PM |
| 14 | Bagaimana jika pertanyaannya kemudian ditambahkan kondisi lain? Seperti:  “Berapakah jumlah peserta yang berasal dari Kec. Panceng yang tidak punya nomor telepon?”  Untuk kondisi seperti ini kita dapat menggunakan fungsi **COUNTIFS** dimana fungsi ini menghitung berdasarkan jumlah kriteria yang lebih dari satu.  Letakkan kursor pada cell **M31** dan isikan formula berikut: |
|  | ../../../../Desktop/Jepretan%20Layar%202017-02-19%20pada%2011.53.12%20PM |
| 15 | **<SOAL>**  Dengan cara yang serupa tampilkan informasi yang diminta oleh permasalahan-permasalahan berikut:   * “Berapakah jumlah peserta yang berasal dari Kec. **Panceng** yang **punya** alamat **email**?” * “Berapakah jumlah peserta yang berasal dari Kec. **Manyar** yang **punya** alamat **email**?”   **Catat rumusnya dan buat screenshot dari tabel atribut Anda!** |

**Tugas**

1. Himpunlah rumus/formula beserta *screenshot* yang Anda buat pada langkah-langkah kegiatan bagian 2 yang bertanda **<SOAL>** dalam sebuah laporan dengan format **PDF**!
2. Carilah 1 (SATU) saja contoh data dalam format EXCEL (data dapat berupa apa saja, bebas. Misal: rekap Excel untuk studi kasus persewaan, akademik dll.)
3. Dengan menggunakan contoh data pada poin 2 tersebut, buatlah masing-masing 1 contoh operasi penyajian data yang melibatkan VLOOKUP, VLOOKUP dengan IF, VLOOKUP TEXT, VLOOKUP MATH/NUMBER, COUNTA, COUNTIF, dan COUNTIFS. Jadi totalnya ada 9 contoh. Catat rumusnya dan buat *screenshot* tabel atributnya. Satukanlah semua jawaban pada poin 3 ini dengan laporan PDF pada poin 1.

***-- Selamat Mengerjakan –***