

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA INFORMATIKA FASE D KELAS VII

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	:
Instansi	: modulguruku.com
Tahun Penyusunan	: Tahun 2023
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Informatika
Fase /Kelas	: D/ VII
BabVI	: Analisis Data
Elemen	: Analisis data(AD)
Capaian Pembelajaran	: Pada akhir fase D, siswa mampumengakses, mengolah, mengelola, dan menganalisis data secara efisien, terstruktur, dan sistematis untuk menginterpretasi dan memprediksi sekumpulan data dari situasi konkret sehari-hari dengan menggunakan perkakas TIK atau manual.
Alokasi Waktu	: 8JP
B. KOMPETENSI AWAL	
▪ Siswa mampu mengolah dan menganalisis sekumpulan data: mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. ▪ Siswa mampu memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. ▪ Siswa mampu memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). ▪ Siswa mampu menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. ▪ Siswa mampu memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.	
C. PROFILPELAJAR PANCASILA	
▪ Mandiri. ▪ Bernalar Kritis. ▪ Kreatif.	
D. SARANADAN PRASARANA	
Kebutuhan Sarana dan Prasarana ▪ Komputer/laptop yang terpasang sistem operasi dan aplikasi lembar kerja. ▪ Data yang dijadikan kasus.	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
▪ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ▪ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat,	

mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.
F. JUMLAH SISWA
▪ Maksimal 34 siswa
G. MODEL PEMBELAJARAN
▪ Model pembelajaran tatap muka,
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
Alur Tujuan Pembelajaran : Pertemuan 1: - Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). - Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. - Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan. Pertemuan 2 : - Mengolah dan menganalisis sekumpulan data: mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. - Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. - Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan. Pertemuan 3 : - Mengolah dan menganalisis sekumpulan data (yang lebih banyak dari data SD): mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. - Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. - Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). - Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. - Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan. Pertemuan 4 : - Mengolah dan menganalisis sekumpulan data (yang lebih banyak dari data SD): mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. - Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. - Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). - Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu.

e. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.
B. KATA KUNCI
▪ Keterampilan generik, berkerja dalam kelompok, perencanaan kerja, pengkomunikasian hasil kerja, presentasi, infografis.
C. KAITAN DENGAN ELEMEN INFORMATIKA DAN MATA PELAJARAN LAIN
▪ Analisis Data (AD) berkaitan dengan elemen lain Informatika, yaitu Dampak Sosial Informatika (DSI), Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dan Algoritma dan Pemrograman (AP). Analisis data diperlukan untuk mengolah segala jenis data. Dimana hampir semua bidang sekarang menghasilkan dan membutuhkan data. ▪ Selain itu, elemen ini berkaitan dengan mata pelajaran Matematika, IPA, IPS, dan bahkan mata pelajaran lainnya. Kemampuan analisis data juga dapat digunakan pada berbagai bidang lain pada kehidupan manusia.
D. STRATEGI PEMBELAJARAN
Strategi Pembelajaran Analisis Data secara Plugged Mata pelajaran Informatika berkaitan erat dengan data. Dengan bantuan komputer, data yang diolah dapat lebih banyak dan bervariasi. Data yang terkumpul adalah representasi digital dari teks, angka atau gambar. Data sendiri dapat berupa kualitatif dan kuantitatif yang berupa angka. Dapat diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel maupun grafik yang lebih mudah dimengerti. Untuk memulai mengolah data, materi Analisis Data ini mempelajari tentang penggunaan aplikasi lembar kerja yang umum, yaitu Microsoft Excel. Fungsi yang dijelaskan merupakan fungsi umum yang dapat juga digunakan di aplikasi lembar kerja sejenis. Penggunaan aplikasi dapat memudahkan siswa melakukan analisis data dengan lebih cepat. Siswa akan dijelaskan dan diberi contoh terkait aplikasi lembar kerja dan fungsinya oleh guru sesuai panduan. Siswa akan mengerjakan kasus mandiri maupun berkelompok sesuai dengan yang ada di buku siswa. Data yang digunakan masih disediakan dulu, karena fokusnya adalah bagaimana siswa dapat menggunakan aplikasi lembar kerja dengan baik. Selain pengolahan data, siswa juga diajak untuk dapat menampilkan data agar dapat lebih mudah dipahami oleh orang yang membacanya. Format data dasar dan pengolahannya akan seterusnya menjadi pegangan siswa dalam melakukan analisis data. Strategi Pembelajaran Analisis Data secara Unplugged Selain menggunakan aplikasi lembar kerja, siswa juga diajak untuk melakukan analisis data secara <i>unplugged</i> (tanpa menggunakan komputer). Hal ini untuk menunjukkan analisis data dapat dilakukan tanpa komputer juga dan siswa juga paham penggunaan dari setiap fungsi yang ada. Apabila menggunakan aplikasi, kesalahan siswa dapat langsung terlihat karena formula tidak akan berjalan dengan baik. Dengan <i>unplugged</i>, siswa benar-benar diuji pemahaman penggunaan fungsi-fungsi yang ada. Aspek Kreatif Guru Karena data yang tidak terbatas, guru dapat secara kreatif menggunakan data yang lain sebagai kasus mandiri siswa. Siswa harus dapat melakukan hal yang serupa walau dengan data yang tidak sama persis. Hal ini juga dapat menjadi latihan yang baik bagi siswa.

E. MATERI
▪ Ayo, Kita Mulai ▪ Pengolahan Data Dasar ▪ Pengolahan Data Lanjutan ▪ Kasus Analisis Data -Unplugged
F. PEMAHAMAN BERMAKNA
▪ Siswa memahami lingkungan perkakas aplikasi lembar kerja. ▪ Siswa mengeksplorasi perkakas aplikasi lembar kerja untuk data dasar sesuai panduan. ▪ Siswa mengerjakan kasus pengolahan data dasar sesuai panduan. ▪ Siswa mengeksplorasi perkakas aplikasi lembar kerja untuk data lanjutan sesuai panduan. ▪ Siswa mengerjakan kasus pengolahan data lanjutan sesuai panduan. ▪ Siswa berkolaborasi dan berdiskusi mengembangkan kasus analisis data. ▪ Siswa berkolaborasi dan berdiskusi mencoba analisis data secara manual.
G. PERTANYAAN PEMANTIK
▪ Bagaimana mengolah data menjadi sebuah informasi yang lebih berguna? ▪ Apakah kalian tahu bahwa data itu banyak jenisnya?
H. KEGIATAN PEMBELAJARAN
Pertemuan 1: Ayo Mulai Memahami (2 JP)
Kegiatan Pendahuluan 1) Siswa melakukan do'a sebelum belajar (Guru meminta seorang Siswa untuk memimpin do'a). 2) Guru mengecek kehadiran Siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 3) Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. 4) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan melalui proyektor / LCD / Infokus 5) Guru bertanya kepada siswa mencari informasi tentang dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas kepada siswa, sebagai perangsang dalam pembelajaran di kelas. Apersepsi Siswa harus dapat mengenal dan memahami cara kerja dari aplikasi pengolahan lembar kerja sebelum dapat mengolah data dengan baik. Selain itu, siswa juga harus memahami terkait <i>worksheet</i>, cara memanggil data, maupun format dan tipe data pada aplikasi. Hal ini agar siswa dapat menggunakan fungsi pengolahan data dengan tepat. Pengenalan ini akan menjadi dasar bagi siswa dalam penggunaan aplikasi lembar kerja. Pemanasan Guru dapat menampilkan data yang belum diformat dan data yang sudah diformat, seperti contoh berikut.

Guru dapat bertanya kepada para siswa data mana yang lebih mudah untuk dibaca. Selain itu, guru juga dapat menanyakan tentang bagaimana membuat laporan seperti ini.

Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan lingkungan umum dari aplikasi lembar kerja. Pada contoh di buku ini, aplikasi lembar kerja yang digunakan adalah Microsoft Excel.
2. Guru harus menyampaikan juga pentingnya menggunakan aplikasi yang bukan bajakan. Apabila tidak memiliki lisensi untuk aplikasi Microsoft Excel, guru dapat menyarankan siswanya untuk menggunakan aplikasi sejenis lainnya yang bersifat gratis. Fungsi umum yang digunakan sebagai contoh juga dapat digunakan pada aplikasi lembar kerja sejenis lainnya.
3. Pada pertemuan ini, guru akan memaparkan materi terkait pengenalan perkakas Microsoft Excel, pengolahan dari *worksheets*/ lembar kerja, bagaimana memanggil data dan *memformatting* data pada *cell* tertentu, serta bagaimana menampilkan data dengan mengunci bagian tertentu dari lembar kerja.
4. Setelah itu, guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan kegiatan AD-K7-01. Ayo, Memahami Perkakas pada buku siswa. Waktu pengerjaan sekitar 40 menit (1 JP). Guru dapat membahas bersama aktivitas tersebut dengan siswa di kelas.



Jawaban Aktivitas 1: Ayo, Mulai Memahami

1. Fill Color
2. Absolute Call References 8. Format Number
3. Absolute Call References 9. Format Font
4. Freeze Panes 10. Format Currency
5. Format Text 11. Format Border
6. Freeze Panes 12. Format Font
7. Format Number 13. Mixed Call References

Kegiatan Alternatif

Jika sarana komputer/laptop tidak dimiliki, guru dapat menjelaskan secara searah terkait

cara kerja aplikasi lembar kerja sesuai panduan. Untuk eksekusinya dapat menggunakan kasus *unplugged* seperti aktivitas 5.

Penutup

1. Pada akhir aktivitas guru, memberikan *review* dan penjelasan dan jawaban yang tepat.

Pertemuan 2: Pengolahan Data Dasar (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan

- 1) Siswa melakukan do'a sebelum belajar (Guru meminta seorang Siswa untuk memimpin do'a).
- 2) Guru mengecek kehadiran Siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- 3) Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
- 4) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan melalui proyektor / LCD / Infokus
- 5) Guru bertanya kepada siswa mencari informasi tentang dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas kepada siswa, sebagai peransang dalam pembelajaran di kelas.

Apersepsi

Setelah memahami format dan jenis data, siswa diajak untuk mengenal dan memahami fungsi dasar untuk mengolah angka, teks, dan tanggal. Selain itu, fungsi statistik dasar dan fungsi logika juga diperlukan untuk dapat mengelola data secara sederhana. Siswa juga dapat dijelaskan tentang bagaimana fungsi-fungsi tersebut membantu untuk membuat laporan dengan lebih informatif.

Pemanasan

Guru dapat memberi contoh perhitungan matematika untuk beberapa fungsi dasar, seperti SUM, COUNT, AVERAGE, dan lainnya. Setelah itu, tampilkan cara menghitung data yang sama dengan menggunakan aplikasi lembar kerja. Siswa ditunjukkan terlebih dulu bagaimana fungsi-fungsi tadi dapat sangat membantu dalam pembuatan laporan. Selain itu, juga memudahkan untuk melakukan analisis data.

Kegiatan Inti

1. Guru memberikan pengantar tentang:
 - Fungsi dasar terkait jumlah data, Operator Aritmatika, *Date & Time*, dan *Text*
 - Fungsi statistik dasar, yaitu rata-rata, nilai tengah, nilai terbesar, dan nilai terkecil
 - Fungsi terkait logical condition, yaitu AND-OR-NOT dan *Comparison* serta *Conditional*
2. Guru dapat menjelaskan cara perhitungannya secara manual dan contoh fungsi yang digunakan pada aplikasi lembar kerja.
3. Aktivitas AD-K7-02 buku siswa dilakukan siswa secara mandiri. Data yang digunakan lanjutan dari aktivitas sebelumnya.

4. Siswa diharapkan dapat melanjutkan hasil kerjanya.
5. Setelah selesai, guru dapat menunjuk beberapa siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya. Sambil presentasi, guru juga dapat langsung membahas bersama aktivitas tersebut dengan siswa.

Penutup

1. Pada saat aktivitas pada elemen pengetahuan lainnya yang menggunakan cara presentasi untuk pengomunikasian hasil pekerjaan siswa, guru diharapkan memberikan masukan saat siswa presentasi agar praktik baik menjadi kebiasaan siswa di masa mendatang..

Pertemuan 3: Pengolahan Data Lanjutan (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan

- 1) Siswa melakukan do'a sebelum belajar (Guru meminta seorang Siswa untuk memimpin do'a).
- 2) Guru mengecek kehadiran Siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- 3) Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
- 4) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan melalui proyektor / LCD / Infokus
- 5) Guru bertanya kepada siswa mencari informasi tentang dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas kepada siswa, sebagai perangsang dalam pembelajaran di kelas.

Apersepsi

Setelah berhasil membuat laporan sederhana berdasarkan fungsi-fungsi dasar yang ada dan *formatting* data sesuai, siswa masih dapat melakukan beberapa hal lainnya. Data yang ditampilkan dapat diurutkan terlebih dahulu atau hanya sebagian (*filter*). Pengisian data dapat dibatasi sehingga isian sesuai dengan yang diperlukan. Siswa juga perlu diajarkan bagaimana cara untuk membagikan dan mengamankan data dengan tepat.

Pemanasan

Guru dapat menampilkan pengalaman terkait pengurutan data, *filtering data*, validasi data, dan *share & protect* data. Contohnya Guru dapat menampilkan data yang sudah diurutkan

dan yang belum diurutkan, siswa diminta berpendapat tentang data mana yang lebih mudah dipahami. Siswa diajak untuk memahami keuntungan ketika melakukan fitur-fitur tersebut.

Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang penggunaan fitur berikut pada aplikasi lembar kerja:
 - mengurutkan data
 - *filtering data*
 - validasi data
 - *share* dan *protect* data
2. Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan kegiatan AD-K7-03 Laporan Data Lanjutan pada buku siswa dengan membagi siswa dalam kelompok. Setiap kelompok terdiri atas dua siswa. Waktu pengerjaan sekitar 40 menit (1 JP).



3. Setelah kelompok terbentuk, siswa dapat langsung menyelesaikan sesuai perintah. Pada akhir kelas, siswa akan diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Guru memberi masukan maupun membahas jawaban setiap aktivitas tersebut.

Penutup

1. Pada akhir kelas, siswa akan diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Guru memberi masukan maupun membahas jawaban setiap aktivitas tersebut..

Pertemuan 4: Kasus Analisis Data – Unplugged (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan

- 1) Siswa melakukan do'a sebelum belajar (Guru meminta seorang Siswa untuk memimpin do'a).
- 2) Guru mengecek kehadiran Siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
- 3) Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
- 4) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan melalui proyektor / LCD / Infokus
- 5) Guru bertanya kepada siswa mencari informasi tentang dampak positif dan negatif

teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas kepada siswa, sebagai peransang dalam pembelajaran di kelas.

Apersepsi

Setelah mempelajari fungsi-fungsi dasar yang ada, siswa akan diajak untuk menerapkannya dalam kasus khusus.

Pemanasan

Guru memberi pengantar terkait kasus yang diberikan.

Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan apa yang harus dikerjakan oleh siswa di Aktivitas AD-K7-04-U: Board Game pada buku siswa.
2. Aktivitas ini merupakan kegiatan analisis data secara unplugged.
3. Siswa akan dibagi dalam kelompok dan setiap kelompoknya terdiri atas 4 siswa. Waktu pengerjaan sekitar 70 menit (2 JP).
4. Guru mendampingi dalam kegiatan unplugged ini.

Penutup

1. Pada akhir kegiatan, guru dapat meminta siswa untuk mempresentasikan hasil karyanya. Guru juga dapat membahas hasil jawaban kesalahan yang dilakukan siswa.

Metode Pembelajaran Alternatif

Pembelajaran pada bab ini merupakan gabungan dari model aktivitas *plugged* dan *unplugged*. Apabila sekolah tidak memiliki sarana dan prasarana berkaitan dengan aktivitas, pembelajaran dapat dilakukan dengan mengambil aktivitas yang *unplugged*. Alur untuk *unplugged* dijelaskan pada bagian satu buku guru ini. Materi pengembangan dengan *unplugged* dapat diarahkan untuk menyelesaikan persoalan (*problem solving*) dari soal-soal yang ada pada materi berpikir komputasional. Soal-soal berpikir komputasional banyak tersedia di internet, salah satunya ada di situs bebras.or.id.

Interaksi Guru dan Orang Tua/Wali

Orang tua/wali hendaknya selalu aktif dalam mengawasi anaknya ketika melakukan aktivitas dengan komputer. Guru dapat berinteraksi dengan memberikan informasi dan tips bagi orang tua dalam penggunaan perangkat aplikasi lembar kerja yang ada. Sehingga orang tua juga dapat membantu anaknya ketika mengalami kesulitan.

I. REFLEKSIGURU

Setelah mengajarkan materi pada bab ini, guru diharapkan merefleksi proses pembelajaran yang telah dilakukannya, guru dapat berefleksi dengan menjawab pertanyaan berikut.

- a. Apakah ada sesuatu yang menarik selama pembelajaran?
- b. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang Anda sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak Anda sukai?
- c. Kapan atau pada bagian mana Anda merasa kreatif ketika mengajar, dan mengapa menurut Anda?
- d. Yang harus/akan saya ingat ketika menyusun pembelajaran di masa depan adalah _____
- e. Apa masukan atau pengetahuan yang paling dominan dipelajari murid saya selama unit ini berlangsung?

J. ASESMEN/ PENILAIAN

Formatif:

Penilaian formatif dilakukan tiap minggu dari aktivitas yang ada, seperti Aktivitas AD-K7-01 sampai Aktivitas AD-K7-04-U. Rubrik penilaiannya adalah sebagai berikut.

Sumatif:

Sumatif dilakukan dengan asesmen melalui soal, seperti contoh pada uji kompetensi.

K. UJI KOMPETENSI

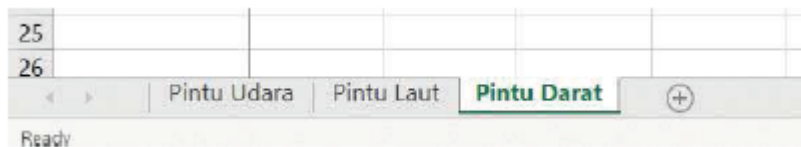
Uji Kompetensi

Soal Esai



Tampilan Laporan

Buatlah sebuah *Worksheet* laporan yang memiliki tiga *sheet*. Laporan ini menampilkan data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara per bulan ke Indonesia menurut pintu masuknya untuk data tahun 2017. *Sheet* pertama berisi data dari pintu masuk udara, *sheet* kedua dari pintu masuk laut, dan *sheet* terakhir berisi data dari pintu masuk darat. Simpan dokumen ini dengan nama *ile* sesuai instruksi dari guru kalian. Hasil jadi penamaan setiap *sheet* seperti berikut.



Laporan dikerjakan pada aplikasi lembar kerja. Pengumpulan hasil dan penamaan dokumen menyesuaikan instruksi guru.

Spesifikasi yang harus dilengkapi dalam pembuatan laporan ini.

1. Perhatikan penamaan dari *sheet* yang ada.
2. Perhatikan format judul *table* dan *header table*, ada yang bold dan hurufnya lebih besar.
3. Perhatikan warna latar dari setiap baris atau kolom (pilihan warna tidak harus sama persis).
4. Perhatikan posisi *horizontal text* pada *cell*, ada yang rata kiri, rata kanan, atau rata tengah.
5. Perhatikan posisi *vertical text* pada *cell*, semuanya rata tengah.
6. Perhatikan tampilan garis *cell*.
7. Perhatikan angka yang ditampilkan memiliki pemisah ribuan.
8. Perhatikan baris atau kolom yang terkunci ketika halaman di-*scroll* kebawah maupun ke samping.
9. Perhatikan lebar maupun tinggi *cell*.

Perhatikan posisi *cell* yang terkunci.

Sheet 2 – Laporan Pintu Laut

Hasil jadi sheet 2:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara per bulan ke Indonesia Menurut Pintas Masuk (2017) - Pintu Laut													
2	Kode	Nama	Januari	Februari	Maret	April	Mai	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
3	6931	Samar	125.090	130.129	132.551	131.561	117.373	130.543	122.969	124.094	120.815	117.589	104.231	101.547
4	6174	Tanjung Uban	16.776	11.888	25.441	21.410	25.446	34.728	32.224	31.148	31.412	32.389	10.821	44.793
5	6173	Tanjung Pinang	10.216	6.595	7.641	5.193	3.377	8.762	9.759	15.619	13.813	19.619	10.536	14.421
6	6176	Tanjung Balai Karimun	8.175	6.322	7.521	1.982	5.817	6.133	8.136	6.827	7.093	8.398	6.985	9.900
7	6100A	Tanjung Genteng	8.143	5.799	2.489	1.136	3.114	167	164	1.988	117	2.815	2.847	790
8	6115	Tanjung Rata	1.790	5.396	1.185	1.567	1.378	964	1.058	3.363	3.941	1.791	4.174	1.461
9	611	Pintu Laut Lainnya	18.628	13.216	45.069	41.929	47.899	51.160	54.726	52.685	55.446	33.390	49.085	55.922

Apabila halaman di-*scroll* ke bawah maupun ke samping, hasilnya akan seperti ini:

	H	I	J	K	L	M	N
1	Indonesia Menurut Pintu Masuk (2017) - Pintu Laut						
2	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
7	497	164	1.088	187	2.815	2.847	790
8	964	1.059	1.163	3.941	1.791	4.376	1.461
9	51.902	54.724	52.681	55.446	50.700	49.085	55.922

Perhatikan posisi *cell* yang terkunci.

Sheet 3 – Laporan Pintu Darat

Hasil jadi sheet 3:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara per bulan ke Indonesia Menurut Pintu Masuk (2017) - Pintu Darat						
2	Kode	9911	85711	78557	79467	78767	DL
3	Nama	Jayapura	Atambua	Entikong	Anuk	Nanga Badau	Pintu Darat Lainnya
4	Januari	12.417	4.740	2.091	414	810	110.656
5	Februari	7.176	4.017	1.354	511	551	102.682
6	Maret	6.523	3.768	2.209	433	549	76.819
7	April	10.078	5.843	1.720	539	528	106.213
8	Mai	10.042	2.096	1.935	438	808	114.135
9	Juni	10.488	6.238	2.157	1.460	858	125.565
10	Juli	9.053	5.476	1.117	1.087	610	123.658
11	Agustus	9.043	6.120	1.255	814	933	125.292
12	September	9.981	6.455	2.042	802	673	116.701
13	Oktober	10.359	6.167	1.095	870	760	117.564
14	November	13.651	5.976	1.092	809	704	108.421
15	Desember	16.246	7.081	2.818	1.919	1.199	129.785

Apabila halaman di-*scroll* ke bawah maupun ke samping, hasilnya akan seperti ini:

	A	C	D	E	F	G
9	Juni	6.238	2.157	1.460	858	125.565
10	Juli	9.053	5.476	1.117	1.087	123.658
11	Agustus	9.043	6.120	1.255	814	125.292
12	September	9.981	6.455	2.042	802	116.701
13	Oktober	10.359	6.167	1.095	870	117.564
14	November	13.651	5.976	1.092	809	108.421
15	Desember	16.246	7.081	2.818	1.919	129.785

Jawaban Uji Kompetensi

Soal Esai

Jawaban soal ada di *file* terpisah karena cukup banyak fungsi/*method* yang digunakan dari aplikasi Microsoft Excel ini.

Rubrik penilaian dapat mengadaptasi rubrik penilaian pada sub J dan K.

L. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi dengan memberi saran dan tugas tambahan dengan data yang beragam lainnya yang dapat mengunduh dari situs-situs data pemerintah seperti dari Badan Pusat Statistik (BPS) atau bps. go.id.

Remedial

Aktivitas pembelajaran pada kelompok rendah (remedial) bisa dikembangkan dengan melakukan pendampingan kepada siswa untuk topik ini. Guru dapat juga memberikan trik-trik khusus untuk memudahkan pemahaman materi.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pertemuan 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!



Aktivitas Individu

Aktivitas AD-K7-01: Mari Memahami Perkakas

Cocokkan pertanyaan dan jawaban berikut. Pilihan jawaban dapat digunakan lebih dari 1 kali.

Pilihan Jawaban:

Absolute Cell References; Fill Color; Format Accounting; FormatBorder; Format Date; Format Currency; Format Font; Format Number; Format Text; Freeze Panes; Mixed Cell References

No	Pertanyaan
1.	Fitur ini dapat memberi warna latar pada cell.
2.	Dengan fitur ini, apabila menyalin suatu formula, hasilnya akan tetap sama.
3.	\$C\$9 merupakan contoh dari
4.	Dengan fitur ini, kita bisa membuat data pada baris pertama akan tetap walaupun halaman sudah di-scroll ke bawah.
5.	Dengan fitur ini, angka 0 di bagian depan akan tetap ditampilkan.
6.	Dengan fitur ini, kita bisa membuat data pada baris dan kolom tertentu akan tetap walaupun halaman sudah di-scroll ke bawah.
7.	Dengan fitur ini, kita bisa mengambil nilai bilangan dari sebuah tanggal.
8.	Dengan fitur ini, kita bisa mengatur pemisah ribuan untuk suatu bilangan.
9.	Dengan fitur ini, kita dapat mengatur tampilan tulisan dengan efek coret.
10.	Dengan fitur ini, kita dapat menampilkan nilai uang dengan mata uang tertentu.
11.	Dengan fitur ini, kita dapat mengatur pilihan garis pinggir suatu cell.
12.	Dengan fitur ini, kita dapat mengubah pilihan tampilan tulisan.
13.	L\$48 merupakan contoh dari ...

Pertemuan 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!



Aktivitas Berkelompok

Aktivitas AD-K7-02: Laporan Data

Buatlah sebuah laporan detail untuk data pariwisata dari pertemuan sebelumnya. Gunakan hanya *sheet* ke-3, yaitu data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara per bulan ke Indonesia menurut pintu masuk padatahun 2017 untuk pintu darat.

Laporan tambahan yang diminta ialah: Jumlah Total, Nilai Rata-rata, Jumlah Data di atas rata-rata per Pintu, Jumlah Data di bawah rata-rata per Pintu, Keterangan Jumlah, Jumlah Terbesar, Jumlah Terkecil, Jumlah Kontribusi dan pembentukan Kode Baru dari data yang ada. Hasil yang tercetak miring adalah *cell* yang harus kalian kerjakan dengan menggunakan formula yang tepat.

Hasil final yang diinginkan adalah seperti berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara per bulan ke Indonesia Menurut Pintu Masuk (2017) - Pintu Darat								
1									
2	Kode	8011	8012	7850	7900	7870	DL		
3	Nama	Jepang	Amerika	Erkling	Arab	Negara Lain	Pintu Darat Lain	Total per Bulan	Rata-rata per Bulan
4	Kode Baru	8011	8012	7850	7900	7870	DL		
5	Januari	12.417	4.740	2.091	414	810	100.000	121.228	21.875
6	Februari	7.316	4.017	1.354	511	551	102.682	116.292	19.382
7	Maret	8.513	3.758	2.709	433	541	78.819	90.322	15.060
8	April	10.078	5.542	1.720	518	521	106.213	124.821	20.820
9	Mai	10.011	3.096	1.905	418	803	114.135	129.454	21.576
10	Juni	10.418	6.238	2.127	1.460	851	123.505	146.798	24.481
11	Juli	9.013	5.474	1.117	1.083	810	123.658	141.801	23.500
12	Agustus	9.013	6.120	1.255	818	931	125.292	143.457	23.910
13	September	9.581	6.453	1.043	802	871	118.711	136.534	22.776
14	Oktober	10.248	6.587	1.095	870	766	127.564	136.833	22.802
15	November	13.613	5.976	1.092	808	701	108.421	130.653	21.776
16	Desember	16.248	7.081	2.818	1.019	1.291	129.785	159.049	26.508
17	Total per Pintu	125.057	62.377	20.885	10.096	6.881	1.157.441	1.506.488	264.415
18	Rata-rata per Pintu	10.421	5.198	1.740	841	574	113.124	133.874	22.035
19	Jumlah di atas Rata-rata	8	2	2	2	2	12	22	12
20	Jumlah di bawah Rata-rata	8	22	22	22	21	12	22	12
21	Keterangan	Terus Tinggalkan	Terus Tinggalkan	Terus Tinggalkan	Terus Tinggalkan	Terus Tinggalkan	Sudah Baik		
22	Jumlah Terbesar	16.248	7.081	2.818	1.019	1.291	129.785	159.049	26.508
23	Jumlah Terkecil	6.513	3.096	1.043	418	521	78.819	90.322	15.060
24	Besaran Kontribusi	Rp2.000	Rp2.000	Rp2.000	Rp2.000	Rp2.000	Rp2.000	Rp2.000	Rp2.000
25	Kontribusi	Rp250.114.000	Rp127.554.000	Rp41.770.000	Rp20.132.000	Rp17.066.000	Rp2.000.238.500		

Note:

- Kolom B s.d. G pada baris Keterangan diisi sesuai kriteria sebagai berikut: apabila jumlah total per pintu lebih besar dari rata-rata, yang tampil adalah "Sudah Baik". Apabila lebih kecil, yang tampil adalah "Terus Tingkatkan".
- Kolom B s.d. G pada baris Besaran Kontribusi diisi sesuai kriteria sebagai berikut: apabila jumlah total per pintu lebih besar dari rata-rata, besaran kontribusinya adalah Rp1.500. Apabila lebih kecil, besarnya adalah Rp2.000.
- Kolom B s.d. G pada baris Kontribusi diisi sesuai kriteria sebagai berikut: diperoleh dari besaran kontribusi dikali dengan total per pintu.
- Kolom B s.d. G pada baris Kode Baru diisi sesuai kriteria sebagai berikut: gabungan dari 2 digit pertama kode dan huruf pertama dan terakhir nama dalam huruf besar semua.

Pertemuan 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!



Aktivitas Berkelompok

Aktivitas AD-K7-03: Laporan Data Lanjutan

Kasus kali ini kalian akan menggunakan data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia menurut kebangsaan dari tahun 2017 sampai 2019.

Fitur yang harus dilengkapi seperti berikut.

1. Data yang ditampilkan diurutkan berdasarkan Area lalu Negara.
2. Data jumlah harus ditampilkan menggunakan pemisah ribuan.
3. 2 baris pertama akan tetap terkunci walaupun halaman di-scroll ke bawah
4. Perhatikan warna latar setiap cell.
5. Buat tabel terpisah tentang rangkuman jumlah per Area per Tahun.
6. Header dan Footer untuk cetak laporan.

Hasil yang diharapkan:

Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Indonesia Menurut Kebangsaan, Tahun 2017-2019 (Orang)						
	Negara	Area	2017	2018	2019	2020
1	Afrika Lainnya	Afrika	12.953	45.955	53.126	46.804
2	Afrika Selatan	Afrika	22.482	29.325	38.073	41.982
3	Amerika Lainnya	ASEAN	378.202	307.727	352.379	317.508
4	Brazil (Amerika Selatan)	ASEAN	18.262	23.886	23.455	17.779
5	China	ASEAN	267.700	298.910	358.977	217.874
6	Malaysia	ASEAN	1.431.728	1.541.187	3.121.888	2.509.344
7	Myanmar	ASEAN	18.923	44.720	48.138	38.422
8	Singapore	ASEAN	1.184.502	1.313.600	1.354.119	1.786.784
9	Thailand	ASEAN	118.579	128.566	138.225	124.153
10	Vietnam	ASEAN	49.845	60.986	77.696	75.928
11	Asia Lainnya	Asia (Excl ASEAN)	123.173	180.544	1.027.685	1.821.047
12	Bangladesh	Asia (Excl ASEAN)	15.790	30.028	58.503	58.564
13	Hong Kong	Asia (Excl ASEAN)	91.529	101.368	98.272	91.182
14	India	Asia (Excl ASEAN)	106.990	422.045	535.907	505.438
15	Jepang	Asia (Excl ASEAN)	528.606	545.160	573.210	530.573
16	Korea Selatan	Asia (Excl ASEAN)	175.386	386.789	423.195	158.880
17	Pakistan	Asia (Excl ASEAN)	7.570	10.100	11.424	13.448
18	Taiwan	Asia (Excl ASEAN)	11.190	28.258	33.669	32.508
19	Taiwan	Asia (Excl ASEAN)	223.478	252.849	268.276	198.117
20	Thailand	Asia (Excl ASEAN)	1.248.093	1.558.771	2.095.171	2.139.581
21	Australia	Oseania	22.458	24.175	27.268	26.462
22	Belanda	Oseania	172.371	200.613	210.426	208.978
23	Belgia	Oseania	18.293	43.607	48.477	50.030
24	Denmark	Oseania	27.882	36.160	43.728	46.825
25	Eropa Barat Lainnya	Oseania	28.053	35.124	40.211	35.201
26	Eropa Timur Lainnya	Oseania	112.340	165.318	202.740	180.085
27	Finlandia	Oseania	18.564	21.031	24.467	27.127
28	Inggris	Oseania	288.806	352.017	378.131	380.112
29	Italia	Oseania	87.812	70.424	90.022	94.288
30	Latvis	Oseania	101.202	243.873	287.823	274.508
31	Lituania	Oseania	18.736	10.478	22.838	24.906
32	Polandia	Oseania	208.679	256.279	274.117	287.917
33	Portugal	Oseania	22.012	20.286	31.225	36.804
34	Rusia	Oseania	72.302	88.520	117.532	125.728
35	Spanyol	Oseania	53.115	68.840	85.690	85.590
36	Swedia	Oseania	27.595	45.904	51.417	50.381
37	Swiss	Oseania	51.883	50.780	61.291	60.283
38	Australia	Oseania	1.080.025	1.302.283	1.256.927	1.101.478
39	Chadania Lainnya	Oseania	180.302	169.240	244.093	244.712
40	Selandia Baru	Oseania	86.909	105.181	135.914	126.366
41	Bahama	Timur Tengah	1.685	2.241	2.457	2.328
42	Kuwait	Timur Tengah	8.398	8.388	3.700	5.531
43	Malik	Timur Tengah	12.972	10.948	30.345	18.075
44	Qatar	Timur Tengah	1.595	1.856	1.854	2.104
45	Saudi Arabia	Timur Tengah	184.043	197.681	182.096	165.912
46	Timor Tengah Lainnya	Timur Tengah	20.230	45.830	55.022	55.948
47	Uni Emirat Arab	Timur Tengah	10.315	9.016	8.387	7.100
48	Yaman	Timur Tengah	8.703	9.478	8.453	10.098
49	Amerika Lainnya	USA	11.882	14.586	16.669	17.127
50	Amerika Selatan	USA	83.750	55.254	71.515	62.868
51	Amerika Serikat	USA	280.082	338.782	344.766	387.858
52	Amerika Tengah	USA	3.038	2.538	7.542	2.629
53	Kanada	USA	74.212	86.807	96.199	87.908

Pertemuan 4

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Nama :

Kelas :

Petunjuk!



Kasus Analisis Data

Dalam rangka membantu desa di Gunung Kidul yang dilanda kekeringan, sebagai ketua OSIS, Andi dan pengurus OSIS yang lainnya sepakat untuk memberikan donasi. Para

pengurus OSIS sepakat untuk tidak memberikan batasan terkait jumlah donasi yang diberikan. Mereka memberikan tenggang waktu pengumpulan donasi selama 3 pekan. Andi menugaskan para ketua kelas untuk mengumpulkan donasi dari siswa-siswi di kelasnya.

Apabila kalian sebagai ketua kelas, kegiatan apa yang kalian lakukan setelah mendapat tugas untuk mengumpulkan donasi? Misalnya, tahap pengumpulan pertama yang dilakukan mungkin kalian akan mencatat siswa yang memberi donasi sesuai tanggal penyampaian dan menuliskan besar donasi. Mungkin kalian juga menghitung jumlah donasi yang didapat agar pada saat koordinasi dengan ketua angkatan, kalian dapat menyampaikan jumlah yang mengumpulkan dan jumlah dana.

Tahukah kalian bahwa menyajikan informasi itu diawali dari mengumpulkan, menjumlahkan, dan kadang perlu menghitung kemunculan data. Menganalisis data dapat awali dengan merekap data dalam sebuah *Worksheet*. Pada saat merekap, kalian perlu mempertimbangkan terkait teknik menyajikan ke dalam tabel. Pada saat pengumpulan data, terdapat nomor yang gunanya untuk menunjukkan urutan, tanggal donasi yang gunanya untuk merekap waktu pengumpulan, nama pemberi donasi untuk mengetahui siswa yang telah menyampaikan donasi, kemudian besar donasi berisi jumlah donasi yang diberikan oleh siswa. Berikut ini adalah gambar untuk tabel pengumpulannya yang telah dilakukan Andi dan rekan-rekannya.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			DATA DONASI UNTUK BANTUAN AIR BERSIH DI GUNUNG KIDUL						
2									
3			NO Kelas	Pekan 1	Pekan 2	Pekan 3	Jumlah Dana	Target Dana	
4		1	7A	22000	43000	43000	108000	150000	
5		2	7B	40000	30000	20000	90000	150000	
6		3	7C	12000	10000	15000	37000	150000	
7		4	8A	30000	24000	10000	64000	160000	
8		5	8B	15000	23000	50000	88000	160000	
9		6	8C	50000	30000	20000	100000	160000	
10		7	9A	12000	20000	15000	47000	160000	
11		8	9B	12000	24000	10000	46000	160000	
12		9	9C	20000	20000	20000	60000	160000	

Setelah dana dalam waktu tertentu terkumpul, kalian dapat menghitung jumlah data yang terkumpul, menghitung selisih dana yang telah terkumpul, dan target penggalangan dana.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
			NO Kelas	Pekan 1	Pekan 2	Pekan 3	Jumlah Dana	Target Dana	
		1	7A	Rp 22,000	Rp 43,000	Rp 43,000	Rp 108,000	Rp 150,000	
		2	7B	Rp 40,000	Rp 30,000	Rp 20,000	Rp 90,000	Rp 150,000	
		3	7C	Rp 12,000	Rp 10,000	Rp 15,000	Rp 37,000	Rp 150,000	
		4	8A	Rp 30,000	Rp 24,000	Rp 10,000	Rp 64,000	Rp 160,000	
		5	8B	Rp 15,000	Rp 23,000	Rp 50,000	Rp 88,000	Rp 160,000	
		6	8C	Rp 50,000	Rp 30,000	Rp 20,000	Rp 100,000	Rp 160,000	
		7	9A	Rp 12,000	Rp 20,000	Rp 15,000	Rp 47,000	Rp 160,000	
		8	9B	Rp 12,000	Rp 24,000	Rp 10,000	Rp 46,000	Rp 160,000	
		9	9C	Rp 20,000	Rp 20,000	Rp 20,000	Rp 60,000	Rp 160,000	
			Jumlah Dana	218000					

Bagaimana dengan pekan ke-2 dan pekan ke-3? Kalian bisa menjumlahkan secara bersama-sama dengan cara menarik ke kanan ke pekan ke-2 dan ke-3 tanda + pada kolom D13 tanda ini berada di sudut kiri bawah. Selain itu, jika ingin mengetahui jumlah dana secara keseluruhan, dapat dilakukan dengan 2 cara. Cobalah cara berikut.

1. Jumlahkan dengan menggunakan fungsi SUM untuk kolom jumlah. Berapakah hasilnya?
2. Jumlahkan pendapatan per pekan. Berapakah hasilnya?
3. Saatnya kita melakukan uji coba apakah penjumlahan yang kalian lakukan tadi hasilnya 100%?
4. Selanjutnya, berapakah perbandingan data, jumlah data, dengan target data?

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Bahan Bacaan Peserta Didik

A. Mengenal Data

Dapatkah kita benar-benar mengukur kebahagiaan? Mengapa pencapaian kelulusan sekolah di Bandung bervariasi? Apa hubungan matematika dan amal? Tim sepak bola mana yang memiliki pemain lebih baik, Persija atau Arema? Ini hanyalah beberapa dari pertanyaan yang bisa kalian jawab dengan menganalisis data.

1. Apa itu Data?

Data berasal dari kata dalam bahasa Latin *datum* yang artinya adalah fakta, keterangan yang benar dan nyata yang dapat dikumpulkan dan dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan). Dalam bidang Informatika, data disimpan dalam bentuk yang dapat diproses oleh komputer, seperti representasi digital dari teks, angka, gambar, gambar, suara (audio) atau video. Data dapat bersifat kualitatif yang berarti menggambarkan sesuatu atau kuantitatif yang berupa informasi numerik (angka).

Data dapat direkam atau di-input, disimpan, dan ditampilkan. Banyak peralatan sehari-hari yang diam-diam mengumpulkan data, misalnya sebuah alat potret mengumpulkan foto dalam kameranya, setiap kali dipakai memotret. Ada juga objek atau peralatan yang mengumpulkan data terus menerus dan “diam-diam”, misalnya data CCTV (kamera yang dipasang untuk merekam video) dan disimpan sehingga, misalnya ada pencurian, dapat dipakai untuk menginvestigasi dan menyimpulkan siapa yang mencuri. Data pada *smartwatch* yang dipakai, dapat mengumpulkan data langkah, detak jantung, dan data pemakainya dan menyimpannya dalam perangkat. Data juga dapat disimpan dengan menggunakan perangkat lunak, misalnya data pada lembar kerja, atau data diketikkan menjadi isi sebuah file.

Ada data yang dengan mudah dapat diobservasi dan dicatat, misalnya data tinggi badan, data warna mata atau warna rambut. Namun, ada juga data yang sulit untuk diperoleh dan dicatat seperti data perasaan sekumpulan orang. Bagaimana kalian akan mendata perasaan dari seluruh kelas kalian? Mendata perasaan setiap orang dapat dilakukan dengan wawancara. Akan tetapi, mendata perasaan sekelompok? Apakah kalian punya ide?

Data yang disimpan dapat ditampilkan dalam sajian (visualisasi) tertentu. Sajian data dapat dalam bentuk yang lain, misalnya data berupa tabel angka dapat disajikan dalam bentuk grafik. Hasil sajian akan mempermudah untuk melakukan analisis dan interpretasi sehingga menjadi informasi yang berguna.

2. Satuan Ukuran Data

Data yang disimpan dalam komputer mempunyai satuan byte (B), KB, MB, GB, TB, PB dengan ekuivalensi sebagai berikut.

Itulah sebabnya, jika kalian membeli komputer atau media penyimpanan data seperti *lashdisk*, *harddisk*, *compact disc* (CD), dan lainnya, kalian bisa memilih kapasitas memori penyimpanan datanya.

3. Apa itu Analisis Data?

Secara sederhana, analisis data adalah proses pengumpulan dan pengorganisasian data untuk menarik kesimpulan yang berguna dari data tersebut. Proses analisis data menggunakan penalaran yang runtut, masuk akal, dan logis.

Tujuan utama dari analisis data ialah untuk menginterpretasi, yaitu menemukan makna dalam data sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat digunakan untuk mengambil keputusan yang tepat. Proses menganalisis data mencakup mencari pola, kesamaan, perbedaan, kecenderungan (tren), atau hubungan lainnya, serta memikirkan tentang makna dari pola-pola ini.

Orang menggunakan data untuk menyoroti atau mengusulkan hubungan sebab-akibat dan memprediksi hasil. Menyimpulkan atau memprediksi berdasarkan data tidak selalu menghasilkan sesuatu yang akurat. Untuk mendapatkan kesimpulan yang akurat, data harus relevan (ada hubungannya) dan jumlahnya mencukupi. Contohnya, menggunakan data warna mata untuk menyimpulkan usia seseorang adalah tidak relevan karena warna mata tidak ada hubungannya dengan usia seseorang. Contoh dari kuantitas data yang tidak mencukupi ialah memprediksi hasil pemilu Indonesia yang penduduknya lebih dari 260 juta dengan memilih beberapa orang saja.

4. Apa itu Interpretasi Data?

Interpretasi adalah memberikan kesan, pendapat, atau pandangan terhadap sesuatu; interpretasi juga dapat berarti menafsirkan data sehingga data menjadi bermakna. Prosesnya ialah dengan menganalisis, mempelajari hubungan antar data berdasarkan sudut pandang tertentu, dan menyimpulkan hubungan yang dipelajari.

Misalnya, kalian diberi data kapasitas memori komputer sebagai berikut. Apa interpretasi kalian?

5. Mengapa Perlu Analisis Data?

Menganalisis dan menginterpretasi data diperlukan untuk menyimpulkan atau mengambil keputusan. Kalian akan dapat mengambil kesimpulan dengan baik berdasarkan data. Misalnya, untuk menentukan pakaian hangat atau dingin, akan lebih akurat jika mempunyai data temperatur ruangan daripadanya dengan perasaan.

Contoh:

Kalian perlu membeli *flashdisk* karena secara rutin belajar dan hasilnya disimpan dalam komputer. Rata-rata belajar dan menyimpan *file* per hari sebesar 500 *Kbytes*.

Kalian mendapat informasi *flashdisk* yang tersedia sebagai berikut.



Gambar 6.2 *Flashdisk* dan Ukurannya

Flashdisk yang mana yang akan kalian beli agar cukup untuk menyimpan data hasil belajar selama 1 bulan? Dengan catatan 1 Gbyte = 1.000 *Kbyte*.

6. Kegiatan Apa yang akan Kalian Lakukan Terkait Analisis Data?

Kalian akan belajar untuk *entry* (merekam, meng-*input*, memasukkan) data hasil pengamatan atau data yang berasal dari sumber yang diberikan ke dalam format yang dapat diproses oleh komputer. Proses ini dapat dilakukan secara manual atau dengan memakai aplikasi lembar kerja. Kalau datanya banyak, tentunya lebih mudah jika memakai aplikasi lembar kerja. Selanjutnya, data tersebut kalian olah untuk mendapatkan beberapa besaran statistik, kemudian kalian analisis untuk melakukan kesimpulan.

Pada materi Analisis Data ini, kalian akan mempelajari bagaimana mengolah data menggunakan salah satu aplikasi lembar kerja, yaitu Microsoft Excel. Selain memanfaatkan aplikasi komputer, kalian juga akan mempelajari pengolahan data menggunakan kertas dan alat tulis saja. Kita akan menggunakan data pariwisata Indonesia sebagai contoh data untuk pengolahan data dengan aplikasi lembar kerja.

B. Perkakas Pengolah Lembar Kerja

Syarat mulai aktivitas ini: kalian sudah mengenal pengelolaan *folder*.

1. Menenal Perkakas

Ketika kalian membuka aplikasi Microsoft Excel pertama kali, akan muncul tampilan seperti ini. Microsoft Excel sudah menyediakan beberapa template yang dapat langsung digunakan. Untuk aktivitas ini, pilih menu “Blank Workbook”.



Gambar 6.3 New File Aplikasi Lembar Kerja

Blank Workbook akan menampilkan halaman *worksheet* kosong seperti gambar di atas. Untuk menyimpan dokumen *Worksheet*, pilih menu File lalu Save As. Biasakan segera menyimpan hasil kerja pada tahap penting dan tidak menunggu sampai selesai agar kalian tidak kehilangan hasil kerja.

Kalian dapat memilih akan menyimpan dokumen ini di mana dengan memilih Browse. Simpan pada tempat penyimpanan di komputer kalian.

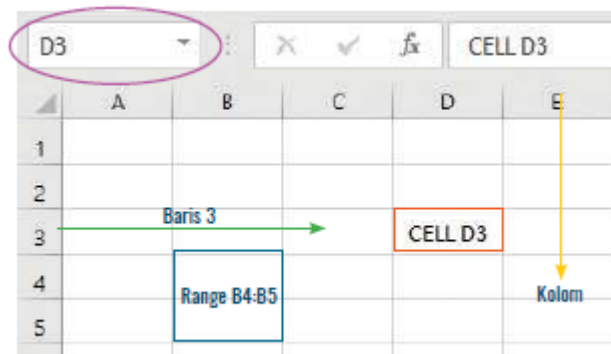
Dokumen dapat digabungkan dalam satu *folder* yang sama atau berbeda. Ikuti perintah dari guru kalian.

- a. Bagian 1 menunjukkan Quick Access Toolbar. Bagian ini menampilkan menu/itur yang sering digunakan.
- b. Bagian 2 menunjukkan Ribbon. Di sini, kita dapat mengatur banyak hal terkait aplikasi Microsoft Excel.
 - Ribbon berisi fungsi-fungsi yang dapat digunakan dalam Microsoft Excel. Terdiri atas banyak Tabs Menu.
 - Tabs menu yang ada secara *default*, yaitu: File, Home, Insert, PageLayout, Formulas, Data, Review, View, dan Help. Apabila kalian menambahkan objek tertentu, ada Tabs tambahan yang tampil dan berfungsi khusus untuk objek tersebut. Tabs ini disebut Contextual Tabs.
 - Pada setiap Tabs, fungsi yang ada dikelompokkan lagi ke dalam Group Menu. Contoh untuk Tabs Home, yang termasuk *Group Menu* adalah: Clipboard, Font, Alignment, Number, Styles, Cells, Editing, dan Ideas (dapat dilihat pada Gambar 5.5 bagian 2).
 - Ribbon dapat di-*minimize* serta di-*customize* isinya.
- c. Bagian 3 menunjukkan Formula Bar. Di sini, terdapat alamat *cell* yang aktif beserta isi dan formula yang digunakan.
- d. Bagian 4 menunjukkan *worksheet* yang terdiri atas kumpulan *cell*, yang terbentuk dari baris/*row* dan kolom/*column*. Di bagian ini, kalian dapat melakukan pengolahan data melalui formula.
- e. Bagian 5 menunjukkan kumpulan *worksheet*. Dalam 1 *ile* atau *workbook*, bisa terdapat banyak *worksheet* sekaligus.

2. Worksheets

Setiap *workbook* dapat terdiri atas banyak *worksheets*. Setiap *worksheet* terdiri atas kumpulan *cells*, yang terbentuk dari baris/*row* dan kolom/*column*.

a. Cell dan Range



Gambar 6.5 Detail Cell dan Range

Cell terbentuk dari titik pertemuan antara kolom/*column* dan baris/*row*. Huruf menggambarkan urutan kolom dan angka menggambarkan urutan baris. Contoh: *cell D3*, artinya *cell* berada di kolom D dan baris 3, yang menunjukkan alamat dari *cell* tersebut.

Kumpulan dari beberapa *cell* disebut *range*. Contoh *range*: B4:B5, artinya *cell* terpilih adalah baris 4 dan 5 dari kolom B. *Range* dapat terdiri atas kumpulan *cell* dari kolom yang sama (contoh: F2:F5), sekumpulan *cell* dari baris yang sama (contoh: C1:G1) maupun sekumpulan *cell* dari kolom dan baris tertentu (contoh: A3:C5). *Cell* dan *range* ini nantinya digunakan saat mendefinisikan parameter untuk formula (rumus) di aplikasi Microsoft Excel.

Untuk melihat alamat dari sebuah *cell* maupun menuju *cell* tertentu dapat memanfaatkan bagian yang ditandai dengan elips ungu pada Gambar 6.5.

b. Olah Worksheets

Berikut adalah langkah cara dalam mengolah *worksheet*.

Langkah	Tampilan
Membuka sebuah Workbook: Klik sebuah <i>File Workbook</i> , atau buka sebuah <i>Workbook</i> kosong. Penjelasan: Jika membuka <i>Worksheet</i> kosong, akan diposisikan pada sebuah <i>Sheet1</i> . Jika <i>file</i> sudah ada sebelumnya, akan diposisikan pada <i>sheet</i> terakhir yang dibuka.	
Select Klik nama <i>sheet</i> yang dipilih. Penjelasan: <i>Worksheet</i> aktif adalah <i>Sheet1</i> dan <i>Sheet2</i> menampilkan <i>worksheet</i> yang sedang disorot.	
Rename Cara-1: Klik kanan di bagian <i>worksheet</i> yang dimaksud, lalu pilih menu <i>Rename</i> . Cara-2: Klik 2 kali pada <i>sheet</i> yang aktif. Nama <i>worksheet</i> akan tampil dalam bentuk yang bisa diubah, ketikkan nama barunya.	
Insert Untuk menambahkan <i>worksheet</i> baru, cukup menekan tanda tambah di samping <i>worksheet</i> paling kanan. <i>Worksheet</i> baru akan muncul di sebelah kanan <i>worksheet</i> aktif.	

3. Freeze Panes

Fitur ini dapat membantu untuk membuat baris atau kolom tertentu beradadi posisi terkunci. Efeknya ialah baris atau kolom tersebut dapat selalu terlihat(*freeze*) walaupun halaman *worksheets* kalian *scroll* lebih jauh ke bawah atau kesamping.

Menu ini dapat diakses melalui tab View, lalu Freeze Panes. Ada 3 pilihan,yaitu:

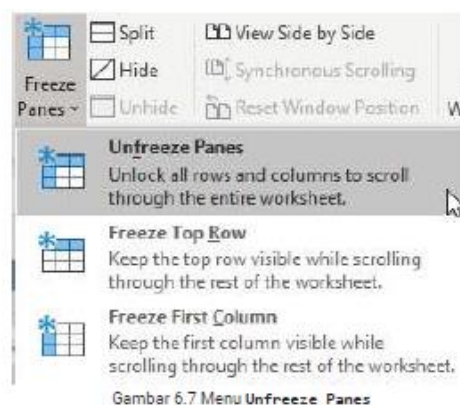
1. Freeze Panes: mengunci baris dan kolom tertentu
2. Freeze Top Row: mengunci baris paling atas saja (baris 1)
3. Freeze First Column: mengunci kolom pertama saja (kolom A)



Gambar 6.6 Menu Freeze Panes

Langkah	Tampilan
Freeze Baris dan Kolom tertentu Selain baris maupun kolom pertama, kita juga bisa mengunci baris atau kolom tertentu dengan memilih menu Freeze Panes. Pilih baris tertentu atau kolom tertentu atau <i>cell</i> tertentu, lalu pilih menu Freeze Panes.	

Untuk melepas kunci terhadap baris tadi, kita dapat memilih Fitur **Unfreeze Panes**. Fitur ini akan muncul setelah kita berhasil melakukankunci, terdapat baris/kolom/*cell* tertentu.

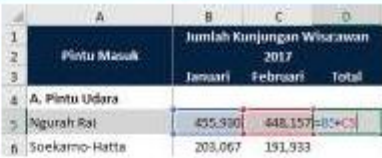


Gambar 6.7 Menu **Unfreeze Panes**

4. Cell References

Dalam *ile worksheet*, kalian dapat mengambil data yang berasal dari *cell* lain. Dalam pemanggilan *cell* tersebut, terdapat tiga cara, yaitu *relative*, *absolute*, dan *mixed* references.

Perhatian: Pemanggilan data maupun formula pada *Worksheet* selalumenggunakan tanda sama dengan ("=") di bagian depan. Contoh: =A4 atau=A1+A2.

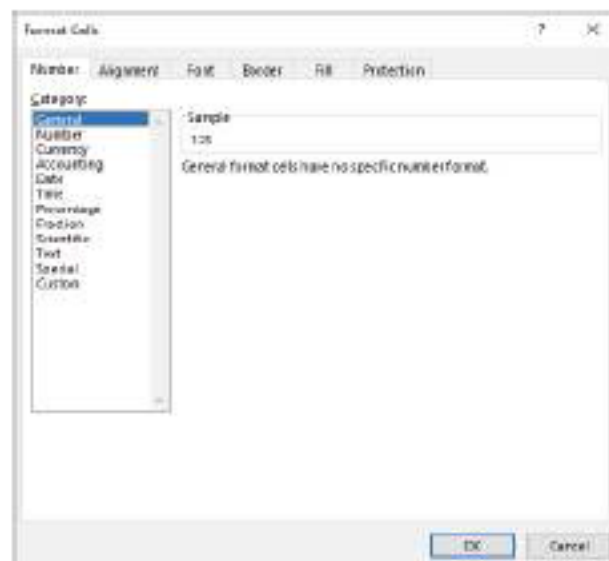
Langkah	Tampilan
Relative <i>Relative references</i> adalah pemanggilan <i>cell</i> standar pada <i>file worksheet</i>. <i>Relative references</i> dapat berulang sesuai baris atau kolomnya apabila disalin ke <i>cell</i> lain. Perhatikan <i>cell</i> D5. <i>Cell</i> D5 berisi formula yang memanggil isi nilai <i>cell</i> B5 dan C5 (=B5+C5), artinya nilai pada <i>cell</i> D5 dipengaruhi oleh nilai yang ada di <i>cell</i> B5 dan C5. Perhatikan juga <i>cell</i> D6. <i>Cell</i> D6 memerlukan proses penjumlahan yang sama dengan <i>cell</i> D5. Maka, kalian dapat menyalin formula pada <i>cell</i> D5 ke <i>cell</i> D6. Hasil formula pada <i>cell</i> D6 akan berisi penjumlahan dari <i>cell</i> B6 dan C6. Apabila formula <i>cell</i> D5 disalin ke <i>cell</i> E5, akan menghasilkan hasil yang berbeda, yaitu formula =C5+D5.	 Apabila formula disalin ke <i>cell</i> lain, <i>relative references</i> akan berubah sesuai baris atau kolomnya.
Absolute <i>Absolute references</i> ditunjukkan dengan adanya tanda \$ di depan nilai baris dan kolom (misal: \$F\$12). Artinya, nilai <i>cell</i> F12 akan terus dipakai walaupun formula disalin ke <i>cell</i> lain. Contoh data yang digunakan adalah jumlah wisatawan yang masuk ke Indonesia dari tahun 2017 sampai 2019. Untuk menghitung nilai persen jumlah wisatawan dari setiap negara di ASEAN, diperoleh dari jumlah wisatawan per negara dibagi dengan jumlah total wisatawan dari semua data ASEAN. Jumlah total wisatawan akan dianggap sebagai <i>absolute references</i>. Perhatikan <i>cell</i> G9. Formula pada <i>cell</i> G5 akan disalin ke <i>cell</i> G9. Hasilnya ialah formula pembagian F9 dan \$F\$12 (<i>cell</i> F9 berubah karena <i>relative references</i>, sedangkan <i>cell</i> F12 tetap karena termasuk <i>absolute reference</i>).	 Apabila formula disalin ke <i>cell</i> lain, <i>mixed references</i> akan berubah sesuai baris atau kolom mana yang bersifat <i>relative</i>.

5. Format Cells

Di *ile Worksheet*, kalian dapat mengatur format tampilan untuk tiap *cell*-nyatanpa mengubah nilai dari isi *cell* yang ada. Secara umum, *Format Cells* ini dapat diakses dengan melakukan klik kanan pada *cell* yang ingin diaturlalu pilih menu *Format Cells*.

Lalu, akan muncul *dialog box* yang berisi pilihan untuk mengatur sesuai format yang disediakan. Format yang dapat diatur terkait dengan Number, Alignment, Font, Border, Fill, dan Protection.

a. Number



Gambar 6.9 Dialog Box Format Cells

Di tab Number, ada banyak kategori lainnya yang bisa diatur. Berikut akan dijelaskan beberapa kategori yang umum digunakan. Pengaturan angka dapat dilakukan langsung dari fitur Number yang ada di tab Home.

Date & Time

Tanggal dan waktu sebenarnya disimpan dalam angka, yaitu jumlah hari yang dihitung sejak 1 Januari tahun 1900.

Waktu adalah angka yang merepresentasi tanggal dibagi dalam 24 jam per harinya.

Tampilan tanggal dan waktu dapat diatur sesuai **Calendar type**, **Location**, dan **Type**-nya.

Format tanggal yang digunakan bergantung pada **setting** komputer kalian.

Data tanggal dapat berupa DD/MM/YYYY atau YYYY/MM/DD, di mana: DD: 2 digit tanggal; MM: 2 digit bulan; dan YYYY: 4 digit tahun.

F	G	H	I
General	Date	Date	Date
1	1000-01-01	01 January 1900	01/01/00

General	Date & Time	Number
9/11/2020	11-Sep-2020 09:00:00	44005.00
6/18/2020	18-Jun-2020 17:00:00	44000.71
1/13/1900	13-Jan-1900 12:00:00	15.50

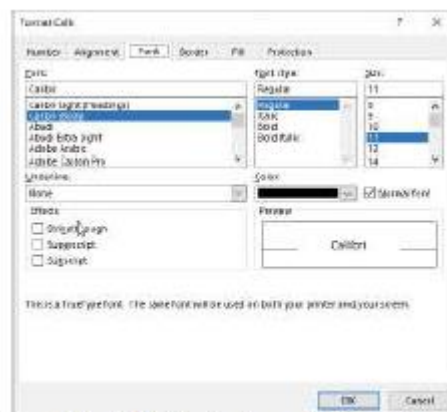
Langkah	Tampilan																				
Currency & Accounting Mengatur tampilan khusus untuk keuangan Perhatikan contoh: Judul kolom menunjukkan format yang dipilih Comma Style atau pemisah ribuan dapat dipilih melalui tab Home menu Number. Symbol dapat menampilkan simbol mata uang dengan banyak pilihan.	Sample Rp1,234 Decimal places: 0 Symbol: Rp <table><tr><th>General</th><th>Number</th><th>Comma Style</th><th>Currency</th><th>Accounting</th></tr><tr><td>1235.9876</td><td>1235.88</td><td>1,235.988</td><td>\$1,235.988</td><td>\$ 1,235.988</td></tr><tr><td>100</td><td>200</td><td>100</td><td>\$200</td><td>\$ 200</td></tr><tr><td>123.9876</td><td>123.99</td><td>123.99</td><td>#Rp123.99</td><td>Rp 123.99</td></tr></table>	General	Number	Comma Style	Currency	Accounting	1235.9876	1235.88	1,235.988	\$1,235.988	\$ 1,235.988	100	200	100	\$200	\$ 200	123.9876	123.99	123.99	#Rp123.99	Rp 123.99
General	Number	Comma Style	Currency	Accounting																	
1235.9876	1235.88	1,235.988	\$1,235.988	\$ 1,235.988																	
100	200	100	\$200	\$ 200																	
123.9876	123.99	123.99	#Rp123.99	Rp 123.99																	
Percentage & Scientific Percentage dapat membuat tampilan angka dalam bentuk persen. Scientific mengubah tampilan angka dengan tambahan eksponen.	<table><tr><th>General</th><th>Percentage</th><th>Scientific</th></tr><tr><td>0.911</td><td>91.10%</td><td>9.110E-01</td></tr><tr><td>11.09</td><td>1109%</td><td>1.11E+01</td></tr><tr><td>0.0508</td><td>5.08%</td><td>5.08E-02</td></tr></table>	General	Percentage	Scientific	0.911	91.10%	9.110E-01	11.09	1109%	1.11E+01	0.0508	5.08%	5.08E-02								
General	Percentage	Scientific																			
0.911	91.10%	9.110E-01																			
11.09	1109%	1.11E+01																			
0.0508	5.08%	5.08E-02																			
Text Dengan format text, semua angka dan formula akan dianggap sebagai huruf. Untuk menampilkan angka 0 di paling depan bisa menggunakan format ini.	<table><tr><th>Number</th><th>Text</th></tr><tr><td>81234567</td><td>081234567</td></tr><tr><td>2</td><td>=1+1</td></tr><tr><td>2</td><td>=B3</td></tr></table>	Number	Text	81234567	081234567	2	=1+1	2	=B3												
Number	Text																				
81234567	081234567																				
2	=1+1																				
2	=B3																				

b. Alignment

Dengan fitur ini, kalian dapat mengatur posisi dari isi *Cells*. Fitur ini juga dapat diakses dengan lebih mudah melalui tab **Home** fitur **Alignment**.

Selain itu, dapat juga dipilih menu untuk (1) wrap text, yaitu agar isi *text* panjang dapat ditampilkan dalam beberapa baris dalam 1 *cell* yang sama; (2) shrink to fit, yaitu agar isi *text* dapat ditampilkan cukup dalam 1 baris dan lebar *cell* tetap sama (ukuran font menjadi kecil); (3) merge cells, yaitu untuk menggabungkan dua atau lebih *cells* menjadi 1 *cell*.

c. Font



Gambar 6.11 Dialog Box Format Cells - Font

Melalui fitur ini, kalian dapat mengatur tampilan dari *text* yang ada. Yang dapat diatur dan diubah adalah pilihan *font*, *style*, ukuran, warna, dan efeknya. Fitur ini juga dapat diakses langsung melalui tab Home fitur Font.

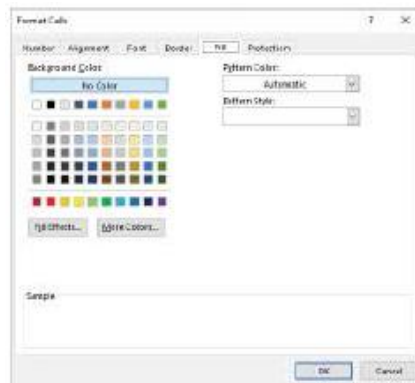


d. Border

Fitur ini dapat diakses langsung melalui tab Home fitur Font. Kalian dapat mengatur tampilan dari *cell*, yaitu apakah ada *border*, bentuk *style* garisnya, warna, dan posisi garisnya.

e. Fill

Melalui fitur ini, kalian dapat mengatur warna *cell*. Fitur ini juga dapat diakses langsung melalui tab Home fitur Font.



Gambar 6.13 Dialog Box Format Cells – Fill

f. Protection

Melalui fitur ini, kalian dapat mengunci atau menyembunyikan *cell*. Fitur ini baru akan aktif apabila kalian juga mengatur untuk mengamankan *Worksheet*.

C. Pengolahan Data Dasar

Fokus kegiatan ini ialah agar kalian terbiasa dengan fungsi dasar, fungsi statistik dasar, dan *logical function* pada *Worksheet*. Kalian akan mengikuti contoh yang tersedia, lalu kalian akan berlatih mengerjakan kasus secara mandiri. Setelah kita mengenal bagaimana menampilkan data yang baik, sekarang saatnya, kalian akan belajar cara mengolah data dengan baik.

1. Fungsi Dasar

Perkakas (*tools*) pengolah lembar kerja memiliki banyak formula, tetapi ada beberapa formula yang sering digunakan. Kalian akan mempelajari fungsi-fungsi tersebut. Semua penggunaan formula dapat memanfaatkan *relative*, *absolute* atau *mixed cell reference*.

a. Sum dan Count

Fungsi yang paling sering digunakan. SUM untuk menghitung total jumlah nilai pada *range* tertentu. COUNT untuk menghitung jumlah Data pada *range* tertentu. Kriteria untuk menjumlahkan bisa lebih dari satu.

Ingat: sebuah *cell* adalah *range*; *range* terkecil adalah *cell*.

b. SUMIF

Untuk satu kondisi tertentu dan datanya sama dengan yang akan dijumlahkan, dapat langsung menggunakan SUMIF dengan 2 parameter. Apabila kondisinya data yang akan dijumlahkan berada di baris atau kolom yang berbeda, dapat menggunakan SUMIF dengan 3 parameter.

Kalian akan mencoba beberapa contoh implementasi fungsi SUMIF menggunakan sebagian data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia pada tahun 2017.

Keterangan	Cara 1	Cara 2
Penjelasan	• Range: kolom yang berisi data yang akan dijumlahkan (dalam kasus ini datanya adalah Jumlah – kolom C, baris 2 sampai 13). • Criteria: kondisi yang harus dipenuhi (>1000000 artinya hanya Jumlah yang bernilai lebih besar dari 1000000 yang akan dijumlahkan).	• Range: kolom yang menyimpan data kondisi (dalam kasus ini kondisinya adalah Kawasan – kolom D, baris 2 sampai 13). • Criteria: kondisi yang harus dipenuhi (contohnya data Asia Tenggara ada di <i>cell</i> G2). • Sum_range: data yang akan dijumlahkan nilainya (dalam kasus ini datanya adalah Jumlah - kolom C, baris 2 sampai 13). • Formula ini artinya akan menjumlahkan semua data yang kawasannya Asia Tenggara.
Catatan	Dari data pada <i>cell</i> C2 hingga C13, hanya <i>cell</i> C2 dan C4 yang dijumlahkan karena memenuhi kondisi.	Range dan sum_range harus berjumlah sama, misal sama-sama dari baris 2 sampai baris 13.

c. COUNTIF

Jika ingin mengetahui jumlah data berdasarkan satu kondisi tertentu saja, dapat menggunakan fungsi COUNTIF. Adapun untuk kondisi lebih dari satu, dapat menggunakan fungsi COUNTIFS.

Kalian akan menggunakan data yang sama dengan data yang digunakan pada penjelasan fungsi SUMIF dan SUMIFS sebelumnya, yaitu Data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia pada tahun 2017.

Keterangan	Hasil
Penjelasan	• Range: kolom yang berisi data yang akan dihitung jumlahnya (dalam kasus ini datanya adalah kawasan – kolom D, baris 2 sampai 13). • Criteria: kondisi yang harus dipenuhi (dalam kasus ini cell G2 yang berisi Asia Tenggara).
Catatan	• Formula tadi dapat memanfaatkan absolute cell reference supaya memudahkan menggunakan formula yang sama ke baris berikutnya. Hal ini dikarenakan <i>range</i>-nya tetap sama. • Maka, penggunaannya berubah menjadi: =COUNTIF(\$D\$2:\$D\$13,G2) sehingga ketika disalin untuk menghitung data pada baris berikutnya, yang akan berubah hanyalah parameter kriterianya (mengikuti urutan barisnya).

d. Operator Aritmatika

Fungsi untuk melakukan perhitungan aritmatika dengan bantuan operator aritmatika standar seperti tambah (+), kurang (-), kali (*), dan bagi (/).

	A	B	C	D	E
1	Angka 1	Angka 2	Isi Formula	Hasil Formula	Keterangan
2	5	7	=A2+B2	12	Tambah 2 bilangan
3	5	7	=A3/B3	0.71429	Membagi 2 bilangan
4	5	7	=A4*B4	35	Perkalian 2 bilangan
5	5	7	=A5-B5	-2	Mengurangi

Kolom C menampilkan formula yang perlu ditulis pada tiap baris.

Kolom D menampilkan hasil dari formula seperti pada kolom C.

e. Date & Time

Fungsi ini untuk mengoperasikan data dengan tipe *Date & Time*. Untuk memasukkan tanggal pada *cell* dapat menggunakan “/” atau “-” sebagai pemisah format. Untuk memasukkan waktu pada *cell*, dapat menggunakan “:”. Data tanggal dan waktu dapat dimasukkan langsung dalam 1 *cell* yang sama.

1. YEAR, MONTH, DAY Function

Dengan fungsi ini, kalian dapat mengambil informasi tahun, bulan, dan tanggal (hari ke-) secara terpisah dari suatu data tanggal.

2. DATE Function

Fungsi ini kebalikan dari fungsi sebelumnya. Fungsi YEAR, MONTH, dan DAY memisahkan data tanggal menjadi angka tahun, bulan, dan tanggal saja.

Fungsi DATE membuat data angka menjadi sebuah data tanggal.

Cara penggunaan: =DATE(year, month, day)

Keterangan	Contoh 1	Contoh 2
Formula	=DATE(2020, 6, 18)	=DATE(B1, B2, B3) <i>Note:</i> • B1 berisi hasil dari fungsi YEAR • B2 berisi hasil dari fungsi MONTH • B3 berisi hasil dari fungsi DAY
Hasil Formula	18 Juni 2020	11 September 2020
Hasil dalam Format Tanggal di Microsoft Excel	6/18/2020 atau 18/6/2020 (bergantung pada <i>setting</i> bahasa)	9/11/2020 atau 11/9/2020 (bergantung pada <i>setting</i> bahasa)

Keterangan	Contoh 1	Contoh 2
Penjelasan	• Range: kolom yang berisi data yang akan dijumlahkan (dalam kasus ini datanya adalah Jumlah - kolom C, baris 2 sampai 13). • Criteria: kondisi yang harus dipenuhi (>1000000 artinya hanya Jumlah yang bernilai lebih besar dari 1000000 yang akan dijumlahkan).	• Range: kolom yang menyimpan data kondisi (dalam kasus ini kondisinya adalah Kawasan - kolom D, baris 2 sampai 13). • Criteria: kondisi yang harus dipenuhi (contohnya data Asia Tenggara ada di <i>cell</i> G2). • Sum_range: data yang akan dijumlahkan nilainya (dalam kasus ini datanya adalah Jumlah - kolom C, baris 2 sampai 13). • Formula ini artinya akan menjumlahkan semua data yang kawasan-nya Asia Tenggara.
Catatan	Dari data pada <i>cell</i> C2 hingga C13, hanya <i>cell</i> C2 dan C4 yang dijumlahkan karena memenuhi kondisi.	Range dan sum_range harus berjumlah sama, misal sama-sama dari baris 2 sampai baris 13.

3. CURRENT Date and Time

Kalian dapat mengambil nilai tanggal dan jam saat ini sesuai data di Sistem Komputer dengan menggunakan fungsi NOW.

Cara penggunaan: =NOW()

Hasil: akan mengembalikan nilai tanggal dan waktu pada saat fungsi dijalankan.

Misal: saat fungsi dijalankan waktu di sistem menunjukkan pk. 19.00 tanggal 14 September 2020, hasilnya adalah: 9/14/2020 19:00 (bergantung pada *setting* bahasa).

Hasil ini dapat ditampilkan dengan cara lain dengan menggunakan *Format Cells* pada *tab* Date.

4. HOUR, MINUTE, SECOND Function

Sama seperti prinsip fungsi YEAR, MONTH, dan DAY, fungsi HOUR, MINUTE, dan SECOND akan mengambil nilai jam, menit, dan detik dari data tanggal yang tersedia.

Misal data yang tersedia adalah: 9/21/2020 19:04:35 berada di cell A1.

Formula	Isi Formula	Hasil Formula	Keterangan
YEAR(serial_number)	=YEAR(A1)	2020	Mengambil nilai tahun saja
MONTH(serial_number)	=MONTH(A1)	9	Mengambil nilai bulan saja
DAY(serial_number)	=DAY(A1)	21	Mengambil nilai tanggal saja
HOUR(serial_number)	=HOUR(A1)	19	Mengambil nilai jam saja
MINUTE(serial_number)	=MINUTE(A1)	4	Mengambil nilai menit saja
SECOND(serial_number)	=SECOND(A1)	35	Mengambil nilai detik saja

5. TIME Function

Fungsi ini sama dengan fungsi DATE. Hanya mengubah data angka menjadi data waktu.

Cara penggunaan: =TIME(hour, minute, second)

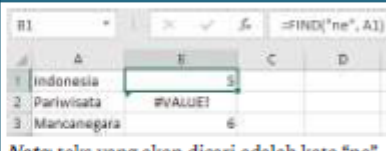
Contoh:

=TIME(15, 30, 10) → hasilnya adalah pukul 15:30:10, atau secara format waktu 12 jam di *Worksheet* adalah 3:30:10 PM.

f. Text

Fungsi yang digunakan untuk mengolah data dengan tipe teks. Semua nilai teks pada fungsi dapat diisi dengan teks langsung atau memanfaatkan Cell References.

Formula	Tampilan																						
Lower mengubah tampilan teks menjadi huruf kecil semua. =LOWER(text)	<table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>Pariwisata</td><td>Indonesia</td></tr><tr><td>2</td><td>LOWER</td><td>parwisata</td><td>=LOWER(C1)</td></tr><tr><td>3</td><td>UPPER</td><td>PARIWISATA</td><td>INDONESIA</td></tr><tr><td>4</td><td>PROPER</td><td>Parwisata</td><td>Indonesia</td></tr></table>				A	B	C	1		Pariwisata	Indonesia	2	LOWER	parwisata	=LOWER(C1)	3	UPPER	PARIWISATA	INDONESIA	4	PROPER	Parwisata	Indonesia
	A	B	C																				
1		Pariwisata	Indonesia																				
2	LOWER	parwisata	=LOWER(C1)																				
3	UPPER	PARIWISATA	INDONESIA																				
4	PROPER	Parwisata	Indonesia																				

Formula	Tampilan
Find, Substitute Untuk mencari apakah sebuah kata tertentu berada pada teks tertentu atau tidak. =FIND(find_text, within_text, [star_num]) Hasil kembalian dari fungsi ini ialah urutan dari kata tersebut kalau teks ditemukan ada dan <i>undefined</i> kalau teks tidak ada.	 Note: teks yang akan dicari adalah kata "ne".

2. Fungsi Statistik Dasar

Kalian dapat memanfaatkan formula untuk menghitung nilai statistik dasar. Statistik berkaitan erat dengan Analisis Data. Yang termasuk dalam fungsi statistik dasar antara lain rata-rata, nilai tengah, nilai terbesar, dan nilai terkecil. Masih banyak fungsi statistik lain, hanya saja, fungsi ini yang paling sering digunakan.

- Average: untuk menghitung rata-rata atau mean dari sekumpulan data.
- Median: untuk menghitung nilai tengah dari sekumpulan data.
- Max: untuk mencari nilai paling besar dari sekumpulan data.
- Min: untuk mencari nilai paling kecil dari sekumpulan data.
- Large: untuk mencari nilai paling besar di urutan tertentu dari sekumpulan data.

- Small: untuk mencari nilai paling kecil di urutan tertentu dari sekumpulan data. Contoh data yang akan digunakan adalah jumlah wisatawan mancanegara yang mengunjungi Indonesia pada tahun 2015.

	A	B
1	Kebangsaan	Jumlah Wisatawan Mancanegara (2015)
2	Brunei Darussalam	18,262
3	Malaysia	1,431,728
4	Filipina	267,700
5	Singapura	1,594,102
6	Thailand	118,579
7	Vietnam	49,645
8	Myanmar	39,923
9	Asean Lainnya	274,302

Implementasi fungsi statistik dasar

Fungsi	Formula	Hasil Formula	Keterangan
Average	=AVERAGE(B2:B9)	474,305.1	Hasil rata-rata dari data pada cell B2 sampai B9.
Median	=MEDIAN(B2:B9)	193,139.5	Nilai tengah dari data pada cell B2 sampai B9 (diurutkan dulu lalu diambil nilai tengahnya).
Max	=MAX(B2:B9)	1,594,102.0	Nilai paling besar dari data pada cell B2 sampai B9.
Min	=MIN(B2:B9)	18,262.0	Nilai paling kecil dari data pada cell B2 sampai B9.
Large	=LARGE(B2:B9,1)	1,594,102.0	Nilai terbesar pertama dari data pada cell B2 sampai B9.
Large	=LARGE(B2:B9,3)	274,302.0	Nilai terbesar ke tiga dari data pada cell B2 sampai B9.
Small	=SMALL(B2:B9,1)	18,262.0	Nilai terkecil pertama dari data pada cell B2 sampai B9.
Small	=SMALL(B2:B9,2)	39,923.0	Nilai terkecil ke dua dari data pada cell B2 sampai B9.

3. Logical Function

Fungsi ini dapat digunakan untuk formula dengan kondisi tertentu.

a. AND-OR-NOT dan Comparison

- Fungsi logika AND memastikan semua kondisi benar.
- Fungsi logika OR memastikan salah satu kondisi harus benar.
- Fungsi logika NOT mengembalikan nilai kebalikannya.

	A	B	C	D
1	Value 1	Value 2	Formula	Hasil Formula
2	TRUE	FALSE	=AND(A2,B2)	FALSE
3	TRUE	TRUE	=AND(A3,B3)	TRUE
4	FALSE	FALSE	=AND(A4,B4)	FALSE
5	TRUE	FALSE	=OR(A5,B5)	TRUE
6	TRUE	TRUE	=OR(A6,B6)	TRUE
7	FALSE	FALSE	=OR(A7,B7)	FALSE

b. Conditional

Kita dapat memanfaatkan fungsi IF untuk mengecek sebuah kondisitertentu. Pengecekan dapat digunakan untuk Data berupa teks maupunangka.

Contoh sederhana dari penggunaan IF

Keterangan	IF																				
Formula	=IF(logical_test, [value_if_true], [value_if_false])																				
Penjelasan	• logical_test: berisi kondisi yang harus dipenuhi • value_if_true: hasil apabila kondisi pada logical_test terpenuhi • value_if_false: hasil apabila kondisi pada logical_test tidak terpenuhi																				
Contoh Formula	=IF(B2>1000000;"mantul";"ayoo")																				
Keterangan	Untuk mengecek apakah data jumlah wisatawan (cell B2) lebih dari 100,000 atau tidak. Kalau lebih, yang ditampilkan adalah "mantul" dan kalau kurang yang ditampilkan adalah "ayoo". Logical_test dapat menggunakan bantuan operator aritmatika maupun fungsi logika AND, OR, NOT.																				
Tampilan	C2 =IF(B2>1000000;"mantul";"ayoo") <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>1</td><td>Kebangsaan</td><td>Jumlah Wisatawan Mancanegara</td><td>Keterangan</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Brunei Darussalam</td><td>18,262</td><td>ayoo</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Malaysia</td><td>1,431,729</td><td>mantul</td><td></td></tr></table>		A	B	C	D	1	Kebangsaan	Jumlah Wisatawan Mancanegara	Keterangan		2	Brunei Darussalam	18,262	ayoo		3	Malaysia	1,431,729	mantul	
	A	B	C	D																	
1	Kebangsaan	Jumlah Wisatawan Mancanegara	Keterangan																		
2	Brunei Darussalam	18,262	ayoo																		
3	Malaysia	1,431,729	mantul																		

Contoh penggunaan IF:

Formula	Tampilan																																																																																																																																												
=IF(C8>1000000; "Ya";"Tidak") Mengecek apakah nilai <i>column</i> Jumlah bernilai lebih dari 1000000 atau tidak. Jika nilainya melebihi, akan tampil tulisan "Ya". Jika nilainya tidak melebihi, akan tampil tulisan "Tidak".	 <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th></tr><tr><td>1</td><td>Tahun</td><td>Negara</td><td>Jumlah</td><td>Kawasan</td><td>Status</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>2017</td><td>Malaysia</td><td>2,121,888</td><td>Asia Tenggara</td><td>Ya</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>2017</td><td>Filipina</td><td>308,577</td><td>Asia Tenggara</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>2017</td><td>Singapura</td><td>1,554,119</td><td>Asia Tenggara</td><td>Ya</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>2017</td><td>Thailand</td><td>138,235</td><td>Asia Tenggara</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>2017</td><td>India</td><td>536,902</td><td>Asia Selatan</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>2017</td><td>Jepang</td><td>573,310</td><td>Asia Timur</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>2017</td><td>Korea Selatan</td><td>423,291</td><td>Asia Timur</td><td>=IF(C8>1000000;"Ya";"Tidak")</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>2017</td><td>Bangladesh</td><td>56,503</td><td>Asia Selatan</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>2017</td><td>Taiwan</td><td>264,278</td><td>Asia Timur</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>2017</td><td>Perancis</td><td>274,117</td><td>Eropa</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>2017</td><td>Jerman</td><td>267,823</td><td>Eropa</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>2017</td><td>Belanda</td><td>210,420</td><td>Eropa</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	G	H	I	1	Tahun	Negara	Jumlah	Kawasan	Status					2	2017	Malaysia	2,121,888	Asia Tenggara	Ya					3	2017	Filipina	308,577	Asia Tenggara	Tidak					4	2017	Singapura	1,554,119	Asia Tenggara	Ya					5	2017	Thailand	138,235	Asia Tenggara	Tidak					6	2017	India	536,902	Asia Selatan	Tidak					7	2017	Jepang	573,310	Asia Timur	Tidak					8	2017	Korea Selatan	423,291	Asia Timur	=IF(C8>1000000;"Ya";"Tidak")					9	2017	Bangladesh	56,503	Asia Selatan	Tidak					10	2017	Taiwan	264,278	Asia Timur	Tidak					11	2017	Perancis	274,117	Eropa	Tidak					12	2017	Jerman	267,823	Eropa	Tidak					13	2017	Belanda	210,420	Eropa	Tidak				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I																																																																																																																																				
1	Tahun	Negara	Jumlah	Kawasan	Status																																																																																																																																								
2	2017	Malaysia	2,121,888	Asia Tenggara	Ya																																																																																																																																								
3	2017	Filipina	308,577	Asia Tenggara	Tidak																																																																																																																																								
4	2017	Singapura	1,554,119	Asia Tenggara	Ya																																																																																																																																								
5	2017	Thailand	138,235	Asia Tenggara	Tidak																																																																																																																																								
6	2017	India	536,902	Asia Selatan	Tidak																																																																																																																																								
7	2017	Jepang	573,310	Asia Timur	Tidak																																																																																																																																								
8	2017	Korea Selatan	423,291	Asia Timur	=IF(C8>1000000;"Ya";"Tidak")																																																																																																																																								
9	2017	Bangladesh	56,503	Asia Selatan	Tidak																																																																																																																																								
10	2017	Taiwan	264,278	Asia Timur	Tidak																																																																																																																																								
11	2017	Perancis	274,117	Eropa	Tidak																																																																																																																																								
12	2017	Jerman	267,823	Eropa	Tidak																																																																																																																																								
13	2017	Belanda	210,420	Eropa	Tidak																																																																																																																																								
=IF(D5="Eropa"; "Ya";"Tidak") Mengecek apabila <i>cell</i> kawasan berada di Eropa atau bukan. Karena kondisi berupa teks, maka perlu menggunakan tanda kutip. Jika kawasan bernilai Eropa, akan tampil tulisan "Ya". Jika kawasan bernilai bukan Eropa, akan tampil tulisan "Tidak".	 <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th></tr><tr><td>1</td><td>Tahun</td><td>Negara</td><td>Jumlah</td><td>Kawasan</td><td>Status</td><td>Eropa?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>2017</td><td>Malaysia</td><td>2,121,888</td><td>Asia Tenggara</td><td>Ya</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>2017</td><td>Filipina</td><td>308,577</td><td>Asia Tenggara</td><td>Tidak</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>2017</td><td>Singapura</td><td>1,554,119</td><td>Asia Tenggara</td><td>Ya</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>2017</td><td>Thailand</td><td>138,235</td><td>Asia Tenggara</td><td>Tidak</td><td>=IF(D5="Eropa";"Ya";"Tidak")</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>2017</td><td>India</td><td>536,902</td><td>Asia Selatan</td><td>Tidak</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>2017</td><td>Jepang</td><td>573,310</td><td>Asia Timur</td><td>Tidak</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>2017</td><td>Korea Selatan</td><td>423,291</td><td>Asia Timur</td><td>Tidak</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>2017</td><td>Bangladesh</td><td>56,503</td><td>Asia Selatan</td><td>Tidak</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>2017</td><td>Taiwan</td><td>264,278</td><td>Asia Timur</td><td>Tidak</td><td>Tidak</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>2017</td><td>Perancis</td><td>274,117</td><td>Eropa</td><td>Tidak</td><td>Ya</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>2017</td><td>Jerman</td><td>267,823</td><td>Eropa</td><td>Tidak</td><td>Ya</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>2017</td><td>Belanda</td><td>210,420</td><td>Eropa</td><td>Tidak</td><td>Ya</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	G	H	I	1	Tahun	Negara	Jumlah	Kawasan	Status	Eropa?				2	2017	Malaysia	2,121,888	Asia Tenggara	Ya	Tidak				3	2017	Filipina	308,577	Asia Tenggara	Tidak	Tidak				4	2017	Singapura	1,554,119	Asia Tenggara	Ya	Tidak				5	2017	Thailand	138,235	Asia Tenggara	Tidak	=IF(D5="Eropa";"Ya";"Tidak")				6	2017	India	536,902	Asia Selatan	Tidak	Tidak				7	2017	Jepang	573,310	Asia Timur	Tidak	Tidak				8	2017	Korea Selatan	423,291	Asia Timur	Tidak	Tidak				9	2017	Bangladesh	56,503	Asia Selatan	Tidak	Tidak				10	2017	Taiwan	264,278	Asia Timur	Tidak	Tidak				11	2017	Perancis	274,117	Eropa	Tidak	Ya				12	2017	Jerman	267,823	Eropa	Tidak	Ya				13	2017	Belanda	210,420	Eropa	Tidak	Ya			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I																																																																																																																																				
1	Tahun	Negara	Jumlah	Kawasan	Status	Eropa?																																																																																																																																							
2	2017	Malaysia	2,121,888	Asia Tenggara	Ya	Tidak																																																																																																																																							
3	2017	Filipina	308,577	Asia Tenggara	Tidak	Tidak																																																																																																																																							
4	2017	Singapura	1,554,119	Asia Tenggara	Ya	Tidak																																																																																																																																							
5	2017	Thailand	138,235	Asia Tenggara	Tidak	=IF(D5="Eropa";"Ya";"Tidak")																																																																																																																																							
6	2017	India	536,902	Asia Selatan	Tidak	Tidak																																																																																																																																							
7	2017	Jepang	573,310	Asia Timur	Tidak	Tidak																																																																																																																																							
8	2017	Korea Selatan	423,291	Asia Timur	Tidak	Tidak																																																																																																																																							
9	2017	Bangladesh	56,503	Asia Selatan	Tidak	Tidak																																																																																																																																							
10	2017	Taiwan	264,278	Asia Timur	Tidak	Tidak																																																																																																																																							
11	2017	Perancis	274,117	Eropa	Tidak	Ya																																																																																																																																							
12	2017	Jerman	267,823	Eropa	Tidak	Ya																																																																																																																																							
13	2017	Belanda	210,420	Eropa	Tidak	Ya																																																																																																																																							

c. Pemeriksaan Apakah Data Salah

Fungsi ini dapat membantu untuk membersihkan data. Ada beberapa formula yang akan mengembalikan nilai #VALUE! atau error. Dengan bantuan fungsi IFERROR, apabila

ada nilai eror, kalian dapat mengubahnyamenjadi sebuah nilai tertentu lainnya.

Keterangan	IFERROR
Formula	=IFERROR(value, value_if_error)
Penjelasan	value: nilai yang akan dicek apakah isinya eror atau tidak value_if_error: hasil apabila isi value itu eror
Contoh Formula	=IFERROR(FIND("e";A2);0) Note: menggunakan fungsi dalam fungsi
Keterangan	Fungsi FIND, digunakan untuk mengecek apakah ada huruf "e" pada cell A2. Kalau ada, akan menampilkan urutan pertama huruf "e". Kalau tidak ada, akan menghasilkan nilai #VALUE! Dengan fungsi IFERROR, apabila hasilnya adalah #VALUE! akan diubah menjadi 0, seperti contoh pada cell C3.

Keterangan	IFERROR
Tampilan	

D. Pengolahan Data Lanjutan

Fokus kegiatan ini ialah agar kalian terbiasa dengan tambahan fungsi-fungsidi Worksheet. Kalian akan diajak untuk mengolah dokumennya bukan hanyasekedar data. Kalian akan mengikuti contoh yang tersedia lalu berlatihmengerjakan kasus secara mandiri.

1. Sort

Kalian dapat melakukan pengurutan/*sorting* Data. Pengurutan dapat dilakukanuntuk data angka maupun teks. Pengurutan juga dapat dilakukanberdasarkan satu atau beberapa kondisi.

Contohnya, kita akan menggunakan data jumlah wisatawan mancanegarayang masuk ke Indonesia berdasarkan kebangsaan pada tahun 2017.

	A	B	C	D
1	Tahun	Negara	Jumlah	Kawasan
2	2017	Bangladesh	56,503	Asia Selatan
3	2017	Belanda	210,426	Europa
4	2017	Filipina	308,977	Asia Tenggara
5	2017	India	530,902	Asia Selatan
6	2017	Jepang	573,310	Asia Timur
7	2017	Jerman	267,823	Europa
8	2017	Korea Selatan	423,191	Asia Timur
9	2017	Malaysia	2,121,888	Asia Tenggara
10	2017	Perancis	274,117	Europa
11	2017	Singapura	1,554,119	Asia Tenggara
12	2017	Taiwan	264,278	Asia Timur
13	2017	Thailand	138,235	Asia Tenggara

Langkah	Tampilan
Mengurutkan Data Berdasarkan 1 Kolom - Klik salah satu <i>cell</i> di kolom Jumlah. Lalu, pada tab Home kategori Editing, pilih Sort & Filter. - Apabila data berupa angka, <i>sorting</i> dapat dilakukan sehingga data terurut dari terkecil atau terbesar. - Apabila data berupa teks, <i>sorting</i> dapat dilakukan sehingga data terurut dari A-Z maupun Z-A. - Pengurutan dari data paling kecil lalu makin membesar disebut <i>ascending</i>. Adapun pengurutan kebalikannya, yaitu dari data paling besar lalu makin mengecil disebut <i>descending</i>.	Pengurutan angka:

2. Filter

Kalian dapat melakukan *filtering*/penyaringan data tertentu. Fitur ini dapat digunakan apabila data yang ingin ditampilkan memenuhi kriteria tertentu saja tanpa menghapus data yang lainnya.

Langkah	Tampilan
Data yang ditampilkan hanya yang memiliki kriteria yang dipilih. Pilih kolom data yang ingin di-filter, pada menu Sort & Filter, pilih Filter.	

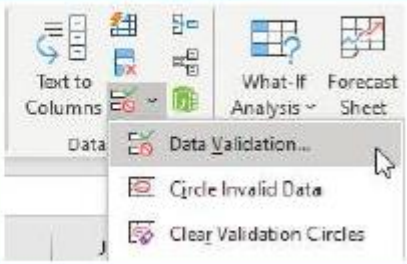
Langkah	Tampilan
Ciri penggunaan fitur <i>filter</i> adalah <i>header table data</i> ada tanda panah <i>drop down list</i> seperti contoh.	
Apabila tanda tersebut dipilih (<i>klik</i>), akan menampilkan pilihan data yang ada di kolom tersebut secara keseluruhan. Pada pilihan, juga akan ada pilihan (Select All), yang artinya apabila di-check, semua pilihan juga akan di-check. Jika ada yang tidak ingin ditampilkan sementara, <i>uncheck</i> saja pilihan datanya.	

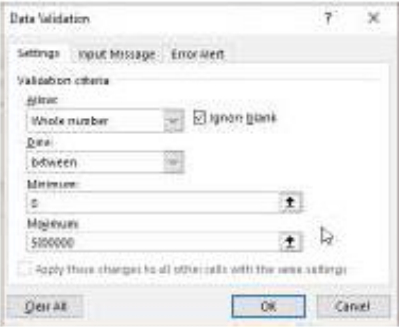
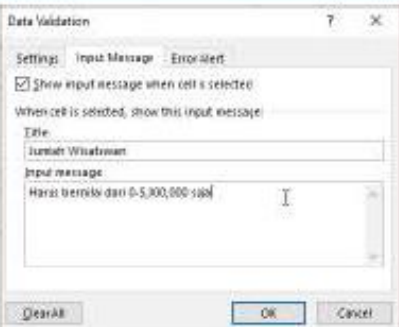
3. Data Validation

a. General

Validasi data (*data validation*) adalah kegiatan untuk mengecek kebenarandari data yang

dimasukkan ke dalam lembar kerja. Data yang dimasukkan oleh pengguna dapat dibatasi berdasarkan syarat tertentu. Data yang tidak memenuhi syarat tidak dapat di-input. Untuk membuat aturan yang akan menjadi syarat validasi data, dapat mengikuti langkah berikut.

Langkah	Tampilan
Pilih dulu <i>cell</i> yang akan diatur, lalu pada tab Data, di kategori Data Tools, pilih Data Validation.	

Langkah	Tampilan
- Akan muncul <i>dialog box</i> baru, dan pengaturan dilakukan di sini. - Kriteria validasi yang dapat diatur sesuai gambar.	
- Kalian akan mencoba untuk kriteria Whole number. - Kalian dapat mengatur berapa <i>range</i> nilai yang dapat diterima. - Contoh kriterianya adalah nilai dari 0-5,000,000 saja yang boleh di-input, nilai Minimum diisi 0 dan nilai Maximum diisi 5000000.	
- Apabila <i>cell</i> yang telah diatur validasinya di-<i>hover</i>, dapat menampilkan pesan tertentu. - Pengaturan pesan tersebut dapat dilakukan pada tab Input Message di <i>dialog box</i> yang sama. Contoh: <i>Cell</i> yang divalidasi adalah <i>cell</i> B10 Input message juga telah diatur Ketika <i>cell</i> B10 di-<i>hover</i>, akan menampilkan pesan sesuai yang diatur sebelumnya.	 

b. Duplikasi Data

Data yang akan kalian olah bisa saja masih memiliki data yang samapर्सis atau disebut duplikasi data. Apabila sudah terlanjut memiliki data yang mengandung duplikasi, kalian dapat melakukan penghapusan data.

Pada *Worksheet* kalian juga dapat melakukan pencegahan duplikasi untuk memudahkan proses analisis berikutnya.

Langkah	Tampilan
Pencegahan Duplikasi	
Pilih dulu range cell yang nantinya dapat di-input oleh pengguna.	

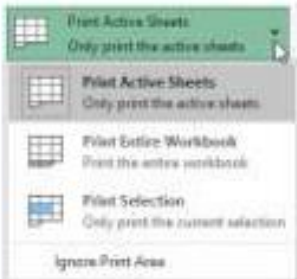
Langkah	Tampilan
Apabila memang terdapat duplikasi data, akan muncul <i>alert</i> seperti ini: <i>Alert</i> dilengkapi dengan hasil penghapusan data yang duplikat.	
Apabila data yang terpilih tidak ada duplikasi, <i>alert</i> -nya menjadi:	

4. Share and Protect

Share data yang dimaksud adalah data hasil pengolahan di *Worksheet* dapat dibagikan secara cetak (*print*) atau disalin ke aplikasi lainnya (*copy*). *Protect data* dapat dilakukan dengan *protect sheet* atau *workbook* secara keseluruhan.

c. Print

Halaman *worksheet* yang sudah dibuat dapat dicetak. Pilih tab File, lalu menu Print. Kalian dapat mengatur beberapa hal sebelum melakukan proses cetak. Berikut penjelasannya.

Bagian	Keterangan
Bagian C	Bagian <i>Setting</i> yang pertama untuk menentukan bagian mana yang ingin dicetak, yaitu: <i>sheet</i> yang sedang aktif, keseluruhan <i>workbook</i>, bagian yang terpilih saja, atau hanya bagian yang terpilih yang tidak tercetak. 

Header & Footer

Kalian juga dapat memberikan tambahan untuk bagian atas (*header*) dan bawah (*footer*) setiap halaman yang akan dicetak. Mengatur *header* dan *footer*, bisa dilakukan melalui dua cara, yaitu dari tab Page Layout menu Page Setup atau tab View menu Page Layout.

- Akses dari *tab* Page Layout



Pilih *tab* Header/Footer dan menu Custom Header atau Custom Footer untuk mengaturnya.

Kalian dapat mengatur *header* dan *footer* untuk bagian kiri, tengah, dan kanan.

- Akses dari *tab* View

Klik Add header (untuk *footer*, ada di bagian bawah halaman, tampilannya Add footer). Sama seperti akses dari *tab* Page Layout, *header* dan *footer* yang dapat diisi ada 3 bagian, yaitu kiri, tengah, dan kanan.

Setelah memilih Add header atau Add footer akan tampil tab Design dengan pilihan menu sebagai berikut:



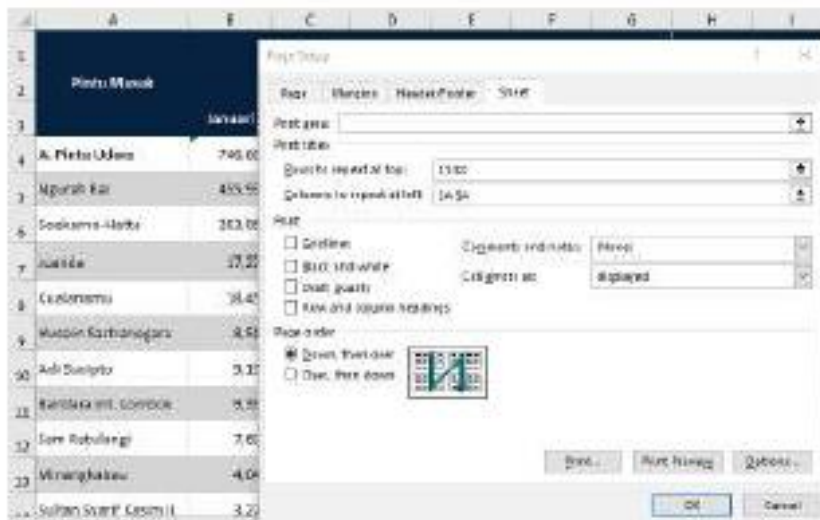
Perhatikan bagian Header & Footer Elements untuk memilih apa saja yang dapat ditampilkan pada bagian *header* dan *footer* yang kalian miliki.

Print Title

Kalian juga dapat mengatur baris dan kolom tertentu agar dapat selalu tercetak otomatis walaupun berpindah halaman. Biasanya, yang selalu tercetak dalam tiap halaman ialah *header* dari *table* sehingga memudahkan pembacaan data hasil cetak.

Contoh halaman berikutnya sebelum diberi print title.

Untuk menambahkannya, kalian dapat akses melalui *tab* Page Layout menu Page Setup, lalu klik *Print Titles*. Kalian dapat mengatur baris mana yang akan berulang di bagian atas halaman dan kolom manayang akan berulang di bagian kiri halaman.



Contohnya: kalian akan membuat baris 1-3 untuk selalu berulang ke bawah dan kolom A untuk selalu berulang ke samping. Maka, hasilnya untuk data sebelumnya adalah seperti berikut.

d. Copy

Data yang sudah dibuat dalam *workbook* ini dapat di-*copy* juga di dokumenlainnya. Ada 2 cara untuk melakukan *copy* dokumen, yaitu menggunakan *paste* dan *paste link*. Jika menggunakan *paste* biasa, apabila datanyaberubah di *workbook*, di dokumen salinan (hasil *copy*-nya) pun harus diubahsatu per satu. Jika menggunakan *paste link*, kalian hanya perlu *update tab*nyasaja. Untuk *paste link* akan dibahas kemudian.

e. Protect

Kalian dapat mengamankan dokumen kalian dengan *password*. Kalianbisa memilih yang diamankan apakah hanya *sheet* tertentu saja ataukeseluruhan *workbook*.

Protect Sheet

Fitur ini membuat *sheet* yang diamankan hanya dapat dilihat isinya,tetapi tidak dapat diubah. Caranya ialah klik kanan di nama *sheet* yangingin kalian amankan atau dari *sheet* yang ingin kalian amankan buka tabReview, lalu di bagian Protect, pilih menu Protect Sheet.

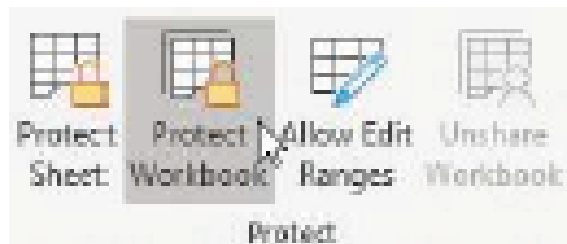


Setelah klik kanan, pengguna akan diminta untuk memasukkan *password* dan mengatur apa saja yang dapat dilakukan walaupun *sheet* telah diamankan. *Password* perlu diisi 2 kali untuk memastikan tidak salah ketik.

Protect Workbook

Dengan itu ini, kalian masih tetap bisa mengubah isi dari *Worksheet* yang sudah ada, tetapi tidak bisa menambah/menghapus/mengubah *sheet*.

Dari salah satu *sheet* yang ada, buka tab Review, lalu di bagian Protect, pilih menu Protect Workbook.



Setelahnya, kalian akan diminta untuk memasukkan *password* dan *repassword* sesuai *setting* awal. Setelah *workbook* diamankan, apabila klikkanan di *sheet*, hasilnya ialah sebagai berikut.



E. Kasus Analisis Data Unplugged

Kasus Analisis Data

Dalam rangka membantu desa di Gunung Kidul yang dilanda kekeringan, sebagai ketua OSIS, Andi dan pengurus OSIS yang lainnya sepakat untuk memberikan donasi. Para pengurus OSIS sepakat untuk tidak memberikan batasan terkait jumlah donasi yang diberikan. Mereka memberikan tenggang waktu pengumpulan donasi selama 3 pekan. Andi menugaskan para ketua kelas untuk mengumpulkan donasi dari siswa-siswi di

kelasnya.

Apabila kalian sebagai ketua kelas, kegiatan apa yang kalian lakukan setelah mendapat tugas untuk mengumpulkan donasi? Misalnya, tahap pengumpulan pertama yang dilakukan mungkin kalian akan mencatat siswa yang memberi donasi sesuai tanggal penyampaian dan menuliskan besar donasi. Mungkin kalian juga menghitung jumlah donasi yang didapat agar pada saat koordinasi dengan ketua angkatan, kalian dapat menyampaikan jumlah yang mengumpulkan dan jumlah dana.

Tahukah kalian bahwa menyajikan informasi itu diawali dari mengumpulkan, menjumlahkan, dan kadang perlu menghitung kemunculan data. Menganalisis data dapat awali dengan merekap data dalam sebuah *Worksheet*. Pada saat merekap, kalian perlu mempertimbangkan terkait teknik menyajikan ke dalam tabel. Pada saat pengumpulan data, terdapat nomor yang gunanya untuk menunjukkan urutan, tanggal donasi yang gunanya untuk merekap waktu pengumpulan, nama pemberi donasi untuk mengetahui siswa yang telah menyampaikan donasi, kemudian besar donasi berisi jumlah donasi yang diberikan oleh siswa. Berikut ini adalah gambar untuk tabel pengumpulan dana yang telah dilakukan Andi dan rekan-rekannya.

	NO	Kelas	Pekan 1	Pekan 2	Pekan 3	Jumlah Dana	Target Dana
1	1	7A	22000	43000	43000	108000	150000
2	2	7B	40000	30000	20000	90000	150000
3	3	7C	12000	10000	15000	37000	150000
4	4	8A	30000	24000	10000	64000	160000
5	5	8B	15000	23000	50000	88000	160000
6	6	8C	50000	30000	20000	100000	160000
7	7	9A	12000	20000	15000	47000	160000
8	8	9B	12000	24000	10000	46000	160000
9	9	9C	20000	20000	20000	60000	160000

Setelah dana dalam waktu tertentu terkumpul, kalian dapat menghitung jumlah data yang terkumpul, menghitung selisih dana yang telah terkumpul, dan target penggalangan dana.

	NO	Kelas	Pekan 1	Pekan 2	Pekan 3	Jumlah Dana	Target Dana
1	1	7A	Rp. 22,000	Rp. 43,000	Rp. 43,000	Rp. 108,000	Rp. 150,000
2	2	7B	Rp. 40,000	Rp. 30,000	Rp. 20,000	Rp. 90,000	Rp. 150,000
3	3	7C	Rp. 12,000	Rp. 10,000	Rp. 15,000	Rp. 37,000	Rp. 150,000
4	4	8A	Rp. 30,000	Rp. 24,000	Rp. 10,000	Rp. 64,000	Rp. 160,000
5	5	8B	Rp. 15,000	Rp. 23,000	Rp. 50,000	Rp. 88,000	Rp. 160,000
6	6	8C	Rp. 50,000	Rp. 30,000	Rp. 20,000	Rp. 100,000	Rp. 160,000
7	7	9A	Rp. 12,000	Rp. 20,000	Rp. 15,000	Rp. 47,000	Rp. 160,000
8	8	9B	Rp. 12,000	Rp. 24,000	Rp. 10,000	Rp. 46,000	Rp. 160,000
9	9	9C	Rp. 20,000	Rp. 20,000	Rp. 20,000	Rp. 60,000	Rp. 160,000
		Jumlah dana	218000				

Bagaimana dengan pekan ke-2 dan pekan ke-3? Kalian bisa menjumlahkan secara bersama-sama dengan cara menarik ke kanan ke pekan ke-2 dan ke-3 tanda + pada kolom D13 tanda ini berada di sudut kiri bawah. Selain itu, jika ingin mengetahui jumlah dana secara keseluruhan, dapat dilakukan dengan 2 cara. Cobalah cara berikut.

1. Jumlahkan dengan menggunakan fungsi SUM untuk kolom jumlah.

Berapakah hasilnya?

2. Jumlahkan pendapatan per pekan. Berapakah hasilnya?
3. Saatnya kita melakukan uji coba apakah penjumlahan yang kalian lakukan tadi hasilnya 100%?
4. Selanjutnya, berapakah perbandingan data, jumlah data, dengan target data?

Bahan Bacaan Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Informatika untuk SMP Kelas VII, Penulis: Irya Wisnubhadra, Maresha Caroline Wijanto, ISBN 978-602-244-504-3 (jil.1), ISBN 978-602-244-503-6 (no.jil.lengkap)

C. GLOSARIUM

abstraksi <i>abstraction</i>	(proses): proses memahami persoalan dengan berfokus pada ide utama/terpenting. Mengesampingkan hal rinci yang tidak relevan dan mengumpulkan hal yang relevan dalam suatu kesatuan; (produk): representasi baru dari suatu objek, sistem, atau masalah yang membingkai persoalan dengan menyembunyikan hal rinci yang tidak relevan
algoritma <i>algorithm</i>	langkah-langkah dari proses untuk mencapai tujuan tertentu
artefak komputasional <i>computational artifact</i>	objek apa pun yang dikembangkan oleh manusia dengan menggunakan proses berpikir komputasional dan peralatan komputer. Artefak komputasional dapat berupa (walaupun tidak terbatas): program, image, audio, video, <i>presentation</i> , atau <i>web page</i> (College Board, 2016);
analisis data <i>data analysis</i>	artefak komputasi menjelaskan konsep hierarki komposisi, prinsip abstraksi/ penyempurnaan, dan hierarki berdasarkan konstruksi. Ada tiga kelas artefak komputasi — abstrak, material, dan liminal (Dasgupta, 2016)
Aplikasi Application/ Apps	
berpikir komputasional <i>computational thinking</i>	proses inspeksi, pembersihan, transformasi, dan pemodelan data dengan tujuan untuk menemukan informasi yang berguna, kesimpulan yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Termasuk di dalamnya identifikasi tren, memprediksi, atau inferensi jenis aplikasi perangkat lunak yang dirancang untuk dapat dijalankan pada mobile device, seperti ponsel pintar atau tablet. Apps disebut juga mobile apps kemampuan manusia untuk memformulasikan masalah sehingga dapat dibuat penyelesaian yang diwujudkan dengan langkah-langkah komputasional/ algoritma yang akan dieksekusi komputer (Lee, 2016); proses berpikir untuk mewujudkan solusi

masalah dalam bentuk langkah-langkah komputasional atau algoritma yang dapat dieksekusi oleh komputer;

berpikir komputasional memerlukan pemahaman mengenai: kemampuan komputer, formulasi masalah yang dapat diselesaikan oleh komputer, dan merancang algoritma yang akan dieksekusi oleh komputer. Pendekatan yang paling efektif untuk pengembangan berpikir komputasional adalah belajar

	Informatika/ ilmu komputer. Hal tersebut di atas saling terkait satu sama lain; berpikir komputasional tidak terbatas penggunaannya pada bidang Informatika saja, namun juga bermanfaat pada bidang lain seperti sains, teknologi, rekayasa (<i>engineering</i>), matematika (STEM), dan bahkan pada bidang seni dan sosial. Berpikir komputasional adalah inti dari Praktik Informatika, yang diwujudkan dalam Praktik K-12 <i>Computer Science Framework</i>, yaitu: Praktik 3: Mengenali dan Mendefinisikan Masalah Komputasi Praktik 4: Mengembangkan dan Menggunakan Abstraksi Praktik 5: Mengembangkan Artefak Komputasi Praktik 6: Menguji dan Menyempurnakan Artefak Komputasi
Binerbinary	biner: metode untuk mengkodekan data dengan dua simbol, 1 dan 0. bilangan biner: bilangan yang ditulis dalam sistem bilangan berbasis 2, contoh: bilangan 4 ditulis menjadi 100
bit bit	unit penyimpanan data yang menyimpan data biner, 1 atau 0
budaya culture	
bug	lembaga manusia yang diwujudkan dalam perilaku orang yang dipelajari, termasuk sistem kepercayaan,
bug	bahasa, hubungan sosial, teknologi, lembaga, organisasi, dan sistem untuk menggunakan dan mengembangkan sumber daya
Central Processing Unit (CPU)	<i>error</i> dalam program perangkat lunak yang dapat menyebabkan program berhenti atau memiliki perilaku yang tidak diinginkan; [Tech Terms] proses untuk menemukan dan mengoreksi error disebut debugging [Wikipedia]
Cyberbullying cyberharrasment	
Praktik lintas bidang computing practices	peralatan dalam komputer yang mengeksekusi instruksi
	penggunaan komunikasi elektronik untuk menindas seseorang, biasanya dengan mengirimkan pesan yang bersifat mengintimidasi atau mengancam; pelecehan dunia maya: penggunaan internet atau media elektronik lainnya untuk melecehkan individu, kelompok, atau organisasi perilaku yang dilakukan siswa yang meleak komputasi untuk sepenuhnya terlibat dengan konsep inti Informatika/ilmu komputer;
	praktika informatika meliputi: (1) memupuk budaya komputasi inklusif, (2) berkolaborasi seputar komputasi, (3) berkomunikasi tentang komputasi, (4) mengenali dan menentukan

masalah komputasi, (5) mengembangkan dan menggunakan abstraksi, (6) membuat artefak komputasi, dan (7) pengujian dan penyerpurnaan artefak komputasi. empat dari praktik (# 3, # 4, # 5, dan # 6) terdiri atas aspek berpikir komputasional (CT);

Dampak teknologi informasi dan komunikasi

impact of computing

data

debugging

dekomposisi
decomposition

efisiensi
efficiency

enkripsi
encryption

internet
internet

dalam standar dan kurikulum, konsep dan praktik diintegrasikan untuk memberikan pengalaman lengkap bagi siswa yang terlibat dengan Informatika

dampak positif, netral, dan negatif teknologi informasi dan komunikasi memengaruhi banyak aspek di tingkat lokal, nasional, dan global. Individu dan komunitas memberikan pengaruh pada teknologi komputasi melalui perilaku dan interaksi budaya dan sosial mereka yang diterjemahkan dalam teknologi komputasi.

Namun pada gilirannya, teknologi komputasi memengaruhi manusia dengan menciptakan praktik budaya baru;

teknologi komputasi memiliki implikasi sosial dari dunia digital, yaitu kesenjangan akses ke teknologi komputasi

informasi yang dikumpulkan dan digunakan untuk referensi atau

keperluan analisis;

data bisa digital atau nondigital dan bisa dalam berbagai bentuk, termasuk angka, teks, gambar, suara, atau video

proses menemukan dan mengoreksi kesalahan (bug) dalam program

decompose: untuk dipecah menjadi beberapa komponen. dekomposisi: memecah masalah atau sistem menjadi beberapa

k
o
m
p
o
n
e
n
.

ukuran jumlah sumber daya yang digunakan algoritma untuk menemukan jawaban.

Biasanya dinyatakan dalam istilah teoritis komputasi (*mis.*, *Notasi Big O*), memori yang digunakan, jumlah pesan yang diteruskan, jumlah akses disk, dll konversi data elektronik ke dalam bentuk lain yang disebut ciphertext, yang tidak dapat dengan mudah dipahami oleh siapa pun kecuali pihak yang berwenang

jaringan komputer global yang koneksinya menggunakan protokol bersama (dalam hal struktur

dan bahasa untuk permintaan file	berkomunikasi
antaraklien dan server) untuk	
informasi personal	Informasi pribadi tentang kita Namun, tidak bisa digunakan untuk mengidentifikasi kita
informasi privat	<i>Information</i> yang dapat mengidentifikasi kita
jaringan network	sekelompok perangkat komputasi (komputer pribadi, telepon, server, sakelar, router, dll.) Yang dihubungkan dengan kabel atau media nirkabel untuk pertukaran informasi dan sumber daya
jaringan lokal local area network (LAN)	
kode	jaringan komputer terbatas pada area kecil, seperti gedung kantor, universitas, atau rumah hunian
<i>code</i>	kumpulan instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman; Koding/Coding: Aksi untuk menulis program komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman.
komputasional	pendekatan atau metode yang berhubungan dengan komputer

<i>computational</i>	setiap aktivitas berorientasi tujuan
komputasi	yang
<i>computation</i>	membutuhkan,
komputer	memanfaatkan, atau menciptakan
<i>computer</i>	proses algoritmik
kondisional	mesin atau perangkat yang
<i>conditional</i>	menjalankan proses, kalkulasi, dan operasi berdasarkan instruksi yang diberikan oleh program perangkat lunak atau perangkat keras [Techopedia]
koneksi	fitur bahasa pemrograman yang
<i>connection</i>	melakukan komputasi atau tindakan berbeda bergantung pada apakah kondisi Boolean yang dievaluasi bernilai benar atau salah;
konsep	kondisional bisa merujuk ke pernyataan bersyarat, ekspresi bersyarat, atau konstruksi bersyarat
<i>concept</i>	hubungan fisik atau nirkabel antara beberapa sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi
lebar pita	pengetahuan Informatika yang
<i>bandwidth</i>	dipelajari oleh siswa. Lima konsep inti didefinisikan dalam kurikulum Informatika: (1) Teknik Komputer, (2) Jaringan Komputer dan Internet, (3) Analisis Data, (4) Algoritma dan Pemrograman, dan (5) Dampak Sosial Informatika. Konsep-konsep ini diintegrasikan dengan praktik dan konsep lain di seluruh pengajaran
masukan	nilai kemampuan maksimum transfer data dalam koneksi jaringan/internet, yang mengukur banyaknya data yang bisa dikirim pada koneksi tertentu pada periode waktu tertentu
<i>input</i>	masukan: Sinyal, nilai data(data), atau instruksi yang dikirim ke komputer
memori	peranti masukan: Aksesori perangkat keras yang mengirim sinyal atau instruksi yang ke komputer. Contohnya meliputi keyboard, mouse, microphone, touchpad, touchscreen, and sensor.
<i>memori</i>	ruang penyimpanan fisik dalam perangkat komputasi, di mana data akan disimpan dan diproses dan instruksi yang diperlukan untuk pemrosesan juga disimpan.
model	Jenis memori tersebut ialah RAM (Random Access Memory), ROM (Read Only Memory), dan penyimpanan sekunder seperti hard
<i>model</i>	
keluaran	
<i>output</i>	

drive, removable drive, dan cloud storage

model (kata benda): representasi dari beberapa bagian dari masalah atau sistem.

Catatan: Definisi ini berbeda dengan yang digunakan dalam sains. model (kata kerja): untuk meniru proses.

Guru dan siswa meniru proses yang efektif untuk mendemonstrasikan pengetahuan mereka dan membantu orang lain lebih memahami proses tersebut. Misalnya, mereka dapat memodelkan bagaimana melacak aliran kontrol dalam suatu program atau transmisi informasi di jaringan. Mereka juga dapat menjadi contoh bagaimana menggunakan proses, alat, atau strategi pembelajaran yang efektif

informasi apa pun yang diproses oleh dan dikirim dari perangkat komputasi Contoh output ialah segala sesuatu yang dilihat di layar monitor komputer Anda, hasil print out dari dokumen teks

pengulangan
loop

perangkat keras
hardware

perangkat lunak
software

program *program*, memprogram
program, pemrograman
programming

server
server

simulasi
simulation

sistem komputer
computer system

sistem operasi
operating-system

struktur pemrograman yang
mengulangi urutan instruksi selama
kondisi tertentu

benar; pengulangan tak terbatas
(*forever*) mengulangi langkah yang
sama tanpa henti, dan tidak memiliki
kondisi penghentian. Pengulangan
yang dikontrol dengan jumlah
(*for*) mengulangi langkah
yang sama beberapa kali,

apa pun hasilnya. Pengulangan yang
dikontrol dengan kondisi (*while*, *for ...*
while) akan terus mengulangi
langkah-langkah tersebut berulang
kali, hingga mendapatkan hasil tertentu

komponen fisik yang menyusun sistem
komputasi, komputer, atau perangkat
komputasi;

bandingkan
dengan
perangkat
lunak

program yang berjalan di atas sistem
komputasi, komputer, atau perangkat
komputasi lainnya;

bandingkan
dengan
perangkat
keras

program (kata benda): sekumpulan
instruksi yang dijalankan komputer
untuk mencapai tujuan tertentu;

memprogram (kata kerja): untuk
menghasilkan program komputer;

pemrograman: proses menganalisis
masalah dan merancang, menulis,
menguji, dan

memelihara program
untuk menyelesaikan
masalah

komputer atau program komputer yang
didedikasikan untuk serangkaian tugas
tertentu yang menyediakan layanan ke
komputer atau program lain di jaringan.

menyimulasikan: untuk meniru
pengoperasian proses atau sistem
di dunia nyata; simulasi: tiruan operasi
proses atau sistem dunia nyata

pengaturan perangkat keras dan
perangkat lunak lengkap dan
fungsional dengan segala yang
dibutuhkan untuk
mengimplementasikan kinerja
komputasi tertentu

perangkat lunak sistem yang mengelola
perangkat keras komputer, sumber daya
perangkat lunak, dan menyediakan

layanan umum untuk program komputer

store, storage

store (proses): suatu proses dimana data digital disimpan dalam perangkat penyimpanan data dengan menggunakan teknologi komputasi.

Penyimpanan adalah mekanisme yang memungkinkan komputer untuk menyimpan data, baik sementara maupun permanen; penyimpanan (tempat): sebuah tempat, biasanya perangkat, di mana data dapat dimasukkan, disimpan, dan dapat diambil di lain waktu

struktur data

data structure

cara tertentu untuk menyimpan dan mengatur data dalam program komputer agar sesuai dengan tujuan tertentu sehingga dapat diakses dan dikerjakan dengan cara yang tepat; contoh struktur data termasuk array, antrian, linked list, pohon, dan grafik

D. DAFTAR PUSTAKA

- Aho, A.V. (2011). Computation and Computational Thinking. ACM Ubiquity, 1, 1-8.
- Australian Curriculum. (2020, Mei 20). Computational Thinking in The Australian Curriculum: Digital Technologies (video) diakses dari https://www.youtube.com/watch?v=Z3_H6v5ph18&feature=youtu.be (diakses tanggal 21 November 2020)
- Baase, S., & Henry, T. M. (2018). A Gift of Fire Social, Legal, and Ethical Issues for Computing Technology(Fifth Ed.). New York,NY. Pearson.
- BBC, (n.d.) Computational Thinking, BBC, diakses dari <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z7tp34j> tanggal 21 November 2020
- CAS, Computing At School's Computing (2013). Computing in The National Curriculum: A Guide for Primary Teachers. Belford, UK: Newnorth Print, diakses dari <https://www.computingatschool.org.uk/data/uploads/CASPrimaryComputing.pdf>
- Classical Cipher. (2020, Nov 20). in Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Classical_cipher, diakses tanggal 10 Desember 2020.
- Cuny, J., Snyder, L., & Wing, J.M. (2010). Demystifying Computational Thinking for Non-computer Scientists. Unpublished manuscript.
- Code.org. (2018). Hour of Code: Simple Encryption, <https://studio.code.org/s/hoc-encryption>, diakses tanggal 23 Juli 2020.
- code.org. (2018, Januari 30) How Computers Work: CPU, Memory, Input & Output (video), diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=DKGZlaPIVLY> tanggal 28 Agustus 2020
- code.org. (2018, Januari 30) How Computers Work: CPU, Memory, Input & Output (video), diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=DKGZlaPIVLY> tanggal 28 Agustus 2020
- Common Sense Education.(2020, November 1). Private and Personal Information. <https://curriculum.code.org/csf-19/course/8/>. (diakses tanggal 21 November 2020)
- Computational Thinking. (2021, Februari 3) in Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Computational_thinking diakses tanggal 15 Februari 2021
- Computer Science Education Research Group at the University of Canterbury, New Zealand. (n.d). Binary numbers. Diakses dari <https://csunplugged.org/en/topics/binary-numbers/> tanggal 13 September 2020
- CSTA. (n.d.). Retrieved from The Computer Science Teachers Association (CSTA): <https://www.csteachers.org/>.
- CS Unplugged. (n.d.). Retrieved from CS Unplugged: <https://csunplugged.org>.
- CS First. (n.d.) Teach Computer Science & Coding To Kids – CS First, diakses dari <https://csfirst.withgoogle.com/s/en/home>.
- Cryptography. (2021, Februari 21). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Cryptography> diakses tanggal 17 Februari 2021.
- Denning P.J, “Remaining Trouble Spots with Computational Thinking”, Communications of the ACM, June 2017, Vol. 60 No. 6, Pages 33-39, diakses dari <https://cacm.acm.org/magazines/2017/6/217742-remaining-trouble-spots-with-computational-thinking/fulltext>

- EdGlossary. (2014). The Glossary of Education Reform for Journalists, Parents, and Community Members, diakses dari <https://www.edglossary.org/>
- Email. (2020, Agustus 20). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Email> diakses tanggal 10 September 2020.
- Encryption. (2021, Februari 8.). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Encryption>. Diakses tanggal 17 Februari 2021.
- FOLDOC. (n.d.) Free On-Line Dictionary of Computing diakses dari <https://foldoc.org/>
- Garfield, R. (2015). Robo Rally Game Guide. Washington: Wizards of the Coast.
- Google Open Online Education. (2015, Juli 18). What is Computational Thinking? (video), Diakses dari https://www.youtube.com/watch?v=sxUJKn6TJOI&feature=emb_logo tanggal 28 Agustus 2020
- Grover, Shuchi & Pea, Roy. (2017). Computational Thinking: A Competency Whose Time Has Come.
- Hello Ruby. (2020, September 7). Computer Science in 1 minute – Bits (video) diakses dari https://www.youtube.com/watch?v=MYOzGcw7Obw&list=PLoA_Ovc-fZAJugkMVXtDf4P_Ewfm88kdrh&index=11 tanggal 10 November 2020.
- Hinojosa, S. (2020, Agustus 6). The History of Word Processors. <https://web.archive.org/web/20180506104253/http://thetech.ninja/history-word-processors/>
- Hsu, T.-C., Chang, S.-C., & Hung, Y.-T. (2018). How to Learn and How to Teach Computational Thinking: Suggestions Based on a Review of The Literature. *Computers & Education*, 126, 296–310, doi:10.1016/j.compedu.2018.07.004, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.004>
- ISTE, The International Society for Technology in Education. (n.d). ISTE-Computational Thinking, diakses dari <https://id.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf> tanggal 28 Agustus 2020
- ISTE. (2012, Januari 4) Computational thinking: A Digital Age Skill for Everyone (video), diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=VFcUgSYyRPg>
- Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J., Malyn-Smith, J., & Werner, L. (2011). Use-Modify-Create trajectory. Adapted from “Computational Thinking for Youth in Practice”. *ACM Inroads*, 2(1), 35. Adapted with permission of authors.
- K-12 Computer Science Framework. (n.d.). diakses dari from K–12 Computer Science Framework: <https://k12cs.org>.
- Kemdikbud. (n.d). KBBI, Kamus Besar Bahasa Indonesia, diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id> tanggal 28 Agustus 2020
- Kotsopoulos D., Floyd L, Khan S., Namukasa I.K, Somanath S., Weber J., Yiu C.. (2017). A Pedagogical Framework for Computational Thinking. Springer International Publishing. DOI 10.1007/s40751-017-0031-2.
- Lee, I. (2016). Reclaiming The Roots of CT. *CSTA Voice: The Voice of K–12 Computer Science Education and Its Educators*, 12(1), 3–4.
- M-W, (n.d.) Merriam-Webster Dictionary, diakses di <https://www.merriam-webster.com/>
- Mahsa Mohaghegh et al. (2016).”Computational Thinking: The Skill Set of the 21st

- Century”, (IJCSIT) International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 7 (3) , 2016, 1524-1530, <http://ijcsit.com/docs/Volume%207/ vol7issue3/ijcsit20160703104.pdf>
- Massachusetts Digital Literacy and Computer Science (DL&CS) Standards. Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2019). 2016 Massachusetts digital literacy and computer science (DLCS) Curriculum Framework. Malden, MA, diakses dari <https://www.doe.mass.edu/stem/standards.html>
- National Council for The Social Studies. (2013). The College, Career, and Civic Life (C3) Framework for Social Studies State Standards: Guidance for Enhancing The Rigor of K–12 civics, economics, geography, and history. Silver Spring, MD, <https://www.socialstudies.org>
- NBO Bebras Indonesia. (2017). Tantangan Bebras Indonesia 2017: Bahan Belajar Computational Thinking – Tingkat SD. http://bebras.or.id/v3/wp-content/uploads/2018/07/BukuBebras2017_SD.pdf. diakses tanggal 8 Juli 2020.
- NBO Bebras Indonesia. (2016), Bebras Indonesia Challenge 2016 – Kelompok Penggalang (Untuk Siswa setingkat SMP/MTs), http://bebras.or.id/v3/wp-content/uploads/2019/10/Bebras-Challenge-2016_Penggalang.pdf, diakses tanggal 8 Juli 2020.
- NBO Bebras Indonesia. (2017). Tantangan Bebras Indonesia 2017 Bahan Belajar Computational Thinking, Tingkat SMP. http://bebras.or.id/v3/wp-content/uploads/2018/07/BukuBebras2017_SMP.pdf , diakses tanggal 8 Juli 2020.
- Pieterse, V., dan Black, P. E. (Eds.). (n.d.) Dictionary of algorithms and data structures, diakses dari <https://xlinux.nist.gov/dads/>
- RoboRally*. (2020, December 31). in Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/RoboRally> diakses tanggal 1 Februari 2021.
- Scratch Wiki*. (2020, June 3). diakses dari Scratch Wiki: <https://en.scratch-wiki.info/> tanggal 18 September 2020.
- Search Engine (2020, Agustus 27). in Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Search_engine diakses tanggal 10 Desember 2020
- Simon, B.(2020). Teaching Impacts of Technology: Global Society. <https://www.coursera.org/learn/teach-impacts-technology-global-society#syllabus>
- TechTerms. (n.d.), Tech Terms Computer Dictionary, diakses dari <https://techterms.com/>
- Techopedia. (n.d) , Techopedia Technology Dictionary yang diakses dari <https://www.techopedia.com/dictionary> diakses tanggal 3 September 2020
- Tedre, Matti; Denning, Peter J. (2016) The Long Quest for Computational Thinking. Proceedings of the 16th Koli Calling Conference on Computing Education Research, November 24-27, 2016, Koli, Finland: pp. 120-129, <http://denninginstitute.com/pjd/PUBS/long-quest-ct.pdf>
- Tethering. (2020, Desember 27). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Tethering> diakses tanggal 17 Februari 2021.
- Tucker, A., McCowan, D., Deek, F., Stephenson, C., Jones, J., & Verno, A. (2006). A model curriculum for K–12 computer science: Report of the ACM K–12 task force Curriculum Committee (2nd ed.). New York, NY: Association for Computing Machinery, diakses dari <https://csteachers.org/documents/en-us/89c434dc-a22a-449b-b398-87ab22cf2f1e/1/>

- UK Bebras (2014). UK Bebras Computational Thinking Challenge 2014, www.beb-ras.uk, diakses tanggal 9 September 2020.
- Wing, J.M. (2010). Computational Thinking: What and Why?, diakses dari <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>,
- Wing, J.M. (2008). Computational Thinking and Thinking about Computing, *Phil. Trans. R. Soc. A* 366, 3717–3725, diakses dari <https://www.cs.cmu.edu/~wing/publications/Wing08a.pdf>
- Wireless LAN. (2021, Januari 27). in Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Wireless_LAN diakses tanggal 10 Februari 2021
- _____. (2020), Laporan UNICEF tentang Keamanan *online* Menyoroti Risiko dan Peluang Bagi Anak-anak di Asia Timur, <https://www.unicef.org/indonesia/id/press-releases/laporan-unicef-tentang-keamanan-online-menyoroti-risiko-dan-peluang-bagi-anak-anak>, diakses tanggal 10 Oktober 2020.
- _____. (n.d.). Computer System. Diakses dari <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/z7qqmsg/revision/1>. Tanggal 28 Agustus 2020
- _____. (n.d.). *Coding Courses & Computer Science Curriculum – CS First*. diakses dari Teach Computer Science & Coding To Kids – CS First: <https://csfirst.withgoogle.com/c/cs-first/en/curriculum.html> tanggal 9 Juli 2020
- _____. (n.d.). *Create a workbook in Excel* diakses dari Excel Help & Learning -Microsoft Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-workbook-in-excel-94b00f50-5896-479c-b0c5-ff74603b35a3>
- _____. (n.d.). *Enter and format data - Excel*. diakses dari Excel help & learning - Microsoft Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/enter-and-format-data-fef13169-0a84-4b92-a5ab-d856b0d7c1f7?ui=en-US&rs=en-US&ad=US> tanggal 11 September 2020
- _____. (n.d.). *Formulas and functions - Excel*. diakses dari Excel help & learning - Microsoft Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/formulas-and-functions-294d9486-b332-48ed-b489-abe7d0f9eda9?ui=en-US&rs=en-US&ad=US> tanggal 11 September 2020
- _____. (n.d.). Scratch: Imagine, Program, Share: Scratch About. diakses dari <https://scratch.mit.edu/about> tanggal 18 Juni 2020
- _____. (n.d.). Scratch: Imagine, Program, Share: Scratch -Educators diakses dari <https://scratch.mit.edu/educators> diakses tanggal 24 Juni 2020
- _____. (n.d.). Scratch: Imagine, Program, Share: Scratch -Ideas. diakses dari <https://scratch.mit.edu/ideas> tanggal 18 Juni 2020
- _____. (n.d.). Import and analyze data -Excel: Sort and Filter diakses dari https://support.microsoft.com/en-us/office/import-and-analyze-data-ccd3c4a6-272f-4c97-afbb-d3f27407fcde?ui=en-US&rs=en-US&ad=US#ID0EAABAAA=Sort_and_filter tanggal 3 Oktober 2020.