

1. Aku dan Sekolahku

Nama saya adalah Dyah Muslihah, anak-anak biasa memanggil saya dengan Bu Dyah atau Bu DM. Saya adalah Guru TIK di SMA Negeri 5 Yogyakarta. Saya mengabdi di SMAN 5 Yogyakarta sejak tahun 2008 sampai saat ini. Selain menjadi Guru TIK saya juga dipercaya menjadi staff kurikulum, pembimbing ekstrakurikuler paduan suara, dan pembimbing FIKSI. Dari awal menjadi Guru Tik, saya aktif mengikuti organisasi MGMP Guru TIK Kota Yogyakarta, dan pernah beberapa kali mengikuti pelatihan baik yang diadakan oleh MGMP Guru TIK Kota Yogyakarta, Dinas Pendidikan Yogyakarta, Direktorat Pembinaan PTK Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, LP3TK-KPTK Makasar, Kominfo, dsb. Karya inovasi yang pernah saya buat dalam rangka memfasilitasi/pelayanan terhadap sekolah adalah Aplikasi Pemilos OBDSP dan aplikasi Pengumuman Kelulusan.

SMA Negeri 5 Yogyakarta, beralamatkan di Jl. Nyi Pembayun No 39 Kotagede Yogyakarta atau tepatnya terletak dipinggiran kota Yogyakarta. SMA Negeri 5 Yogyakarta memiliki 24 ruang kelas, 4 ruang laboratorium dan satu ruang diantaranya digunakan sebagai laboratorium komputer dengan didukung 2 jaringan internet yaitu jaringan internet dari BKD 100 Mbps dan dedicated 80 Mbps. SMA Negeri 5 Yogyakarta dipercaya menjadi sekolah rintisan berbasis Afeksi dan pernah mendapatkan penghargaan sebagai sekolah berbasis Afeksi terbaik di tingkat Nasional. SMA Negeri 5 Yogyakarta juga pernah mendapatkan medali emas secara berturut-turut selama tiga periode dalam perlombaan tingkat Nasional yaitu FIKSI pada kategori Aplikasi dan Game.

2. Acuan Tujuan Pembelajaran dan konten ATP

Tujuan Pembelajaran (Sequence)	Konten (Scope)
Menjelaskan aspek privasi dalam pengumpulan dan publikasi data	Privasi dan Keamanan Data
Menggunakan perangkat bantu untuk pengumpulan dan pengolahan data	Perangkat Pengumpulan dan Pengolahan Data
Menjelaskan bahwa data dapat dikoleksi melalui berbagai cara, baik manual maupun secara otomatis melalui perangkat.	Pengumpulan Data (manual, menggunakan aplikasi, memprogram dengan memanfaatkan library)
Mempraktikkan berbagai cara pengumpulan data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.	
Menjelaskan pemodelan dan simulasi dari suatu studi kasus, berdasarkan sekumpulan data	Pemodelan Data
Melakukan pemodelan sederhana dari data yang dikumpulkan	
Menjelaskan berbagai macam teknik visualisasi data dalam bentuk grafik, serta kesesuaian peruntukannya	Visualisasi Data

Mengolah, memilih dan menyajikan visualisasi data dalam bentuk grafik yang sesuai dengan kebutuhan	
Mentransformasi, melakukan generalisasi dan abstraksi, menyederhanakan data bervolume besar menjadi informasi untuk dimanfaatkan buat suatu tujuan	Analisis dan Interpretasi Data
Melakukan penalaran dan prediksi berdasarkan model dan simulasi, dan memeriksa kesesuaian model terhadap data	
Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada.	
Mempublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.	Publikasi Data

3. Identitas Modul

Modul Ajar Informatika

“Analisis Data”

Nama	Dyah Muslihah, S.T.	Jenjang/Kelas	SMA / X	INF.X.ENS.10.5
Asal sekolah	SMA Negeri 5 Yogyakarta	Mapel	Informatika	
Alokasi waktu	4 x pertemuan 12 x 45 menit	Jumlah siswa	36 peserta didik	
Profil pelajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mandiri 	Model pembelajaran	Tatap muka	
Pancasila yang berkaitan	<ul style="list-style-type: none"> • Kreatif • Berpikir kritis 			
Fase	E	Domain Mapel	Analisis Data (AD)	
Tujuan	X.AD.1. Menjelaskan aspek privasi dalam pengumpulan dan publikasi data			
Pembelajaran	X.AD.2. Menggunakan perangkat bantu untuk pengumpulan dan pengolahan data X.AD.3. Menjelaskan bahwa data dapat dikoleksi melalui berbagai cara, baik manual maupun secara otomatis melalui perangkat. X.AD.4. Melakukan berbagai cara pengumpulan data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.			

- X.AD.5. Menjelaskan pemodelan dan simulasi dari suatu kasus berdasarkan sekumpulan data
- X.AD.6. Melakukan pemodelan sederhana pada data yang dikumpulkan
- X.AD.7. Menjelaskan berbagai macam teknik visualisasi data dalam bentuk grafik, serta kesesuaian peruntukannya
- X.AD.8. Memilih dan menyajikan visualisasi hasil pengolahan data dalam bentuk grafik yang paling sesuai dengan kebutuhan
- X.AD.9. Mentransformasi, melakukan generalisasi dan abstraksi, menyederhanakan data bervolume besar menjadi informasi bermanfaat untuk suatu tujuan.
- X.AD.10. Melakukan penalaran dan prediksi berdasarkan model dan simulasi, dan memeriksa kesesuaian model terhadap data
- X.AD.11. Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada.
- X.AD.12. Mepublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.

Kata kunci Data, Sumber data, Informasi

- Deskripsi umum kegiatan**
1. Diskusi kelompok kecil
 2. Praktikum
 3. Tugas Proyek

Materi ajar, alat, dan bahan

Materi Ajar: Perangkat Pengumpulan dan Pengolahan Data, Metode Pengumpulan Data, Pemodelan & Visualisasi Data, Analisis dan Interpretasi Data, dan Publikasi Data

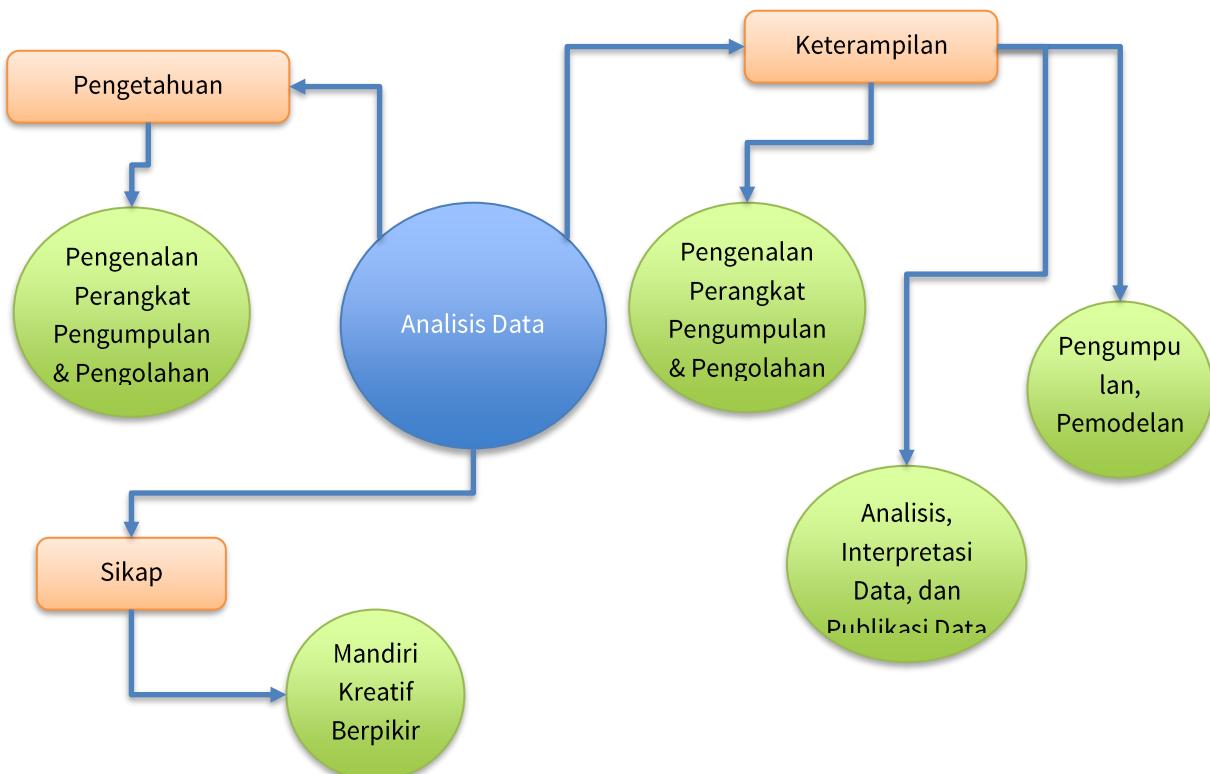
Alat dan Bahan: Aplikasi pengolah data, LKPD, aplikasi presentasi

- Sarana Prasarana**
1. Laptop/Komputer, Jaringan Internet/LAN
 2. Lab. Komputer

Target Peserta Didik Reguler

Ketersediaan Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketersediaan pengayaan untuk peserta didik berpencapaian tinggi: YA/TIDAK 2. Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas siswa yang sulit memahami konsep: YA/TIDAK
Kegiatan Pembelajaran Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan Siswa : Individu, Berkelompok 2. Metode : Diskusi, Presentasi, Demonstrasi, Proyek
Asesmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penilaian : Asesmen Individu dan Kelompok 2. Jenis : Performa, Tertulis, Observasi
Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menguasai rumus-rumus dasar matematika, statistik dan logika yang telah diberikan pada domain TIK
Persiapan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan perangkat ajar, materi, LKPD 2. Guru menyiapkan rubrik penilaian dan lembar observasi 3. Guru menyiapkan alat dan bahan untuk pembelajaran

4. Konsep Utama



Gambar 1.1 Bagan Konsep Utama

5. Pemetaan Tujuan-Konsep-Pertemuan-Aktivitas

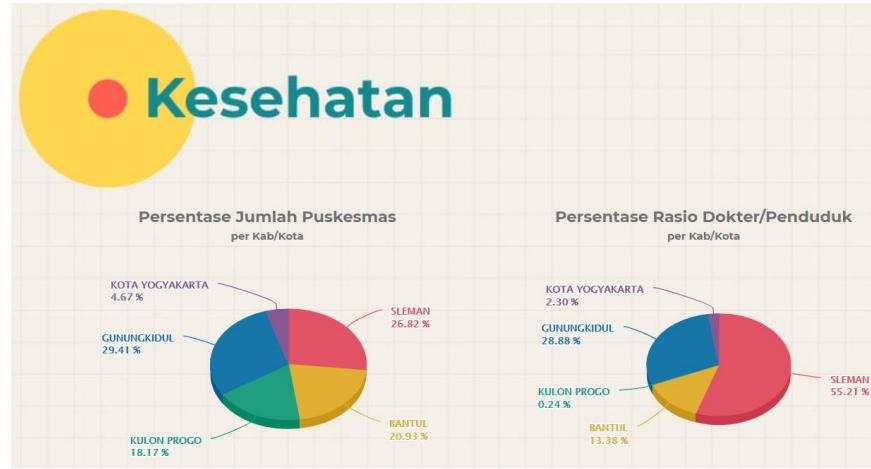
Tujuan Spesifik Pembelajaran	Topik/Konsep	Kode-Aktivitas	Plugged/ Unplugged	Pertemuan ke...	Jam
<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan perangkat bantu untuk pengumpulan dan pengolahan data 	Pengenalan Perangkat Pengumpulan & Pengolahan Data	<ul style="list-style-type: none"> AKT-X-AD-01 Mengenal Perangkat Bantu untuk Pengumpulan, Pengolahan, dan Visualisasi Data 	Plugged	1	3 JP
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan aspek privasi dalam pengumpulan dan publikasi data Menjelaskan bahwa data dapat dikoleksi melalui berbagai cara, baik manual maupun secara otomatis melalui perangkat. Melakukan berbagai cara pengumpulan data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data. Menjelaskan pemodelan dan simulasi dari suatu kasus berdasarkan sekumpulan data Melakukan pemodelan sederhana pada data yang dikumpulkan Menjelaskan berbagai macam teknik visualisasi data dalam bentuk grafik, serta kesesuaian peruntukannya 	Pengumpulan, Pemodelan, dan Visualisasi Data	<ul style="list-style-type: none"> AKT-X-AD-02 Mempraktikkan Pengumpulan Data dengan Perangkat AKT-X-AD-03 Mempraktikkan Pengolahan dan Visualisasi Data Menggunakan Perangkat Bantu 	Plugged	2	3 JP

<ul style="list-style-type: none"> Memilih dan menyajikan visualisasi hasil pengolahan data dalam bentuk grafik yang paling sesuai dengan kebutuhan 					
<ul style="list-style-type: none"> Mentransformasi, melakukan generalisasi dan abstraksi, menyederhanakan data bervolume besar menjadi informasi bermanfaat untuk suatu tujuan. Melakukan penalaran dan prediksi berdasarkan model dan simulasi, dan memeriksa kesesuaian model terhadap data Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada. Mempublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data. 	Analisis, Interpretasi Data, dan Publikasi Data	<ul style="list-style-type: none"> AKT-X-AD-04 Menganalisis dan Menginterpretasi Hasil Pengolahan dan Visualisasi Data AKT-X-AD-05 Merancang Skenario Publikasi Data Hasil Pemodelan dengan Memperhatikan Aspek Keamanan dan Privasi 	Plugged	4	2 JP 1 JP

6. Deskripsi Aktivitas

Setiap keputusan atau kebijakan yang dibuat oleh pemerintah, organisasi, ataupun institusi yang lain pasti melibatkan data-data di dalamnya. Apabila pengambilan keputusan hanya didasarkan pada keinginan tanpa ada riset dari data-data di lapangan maka dapat dipastikan keputusan atau kebijakan tersebut akan tidak tepat sasaran. Oleh sebab itu, diperlukan pengolahan, visualisasi, dan interpretasi pada data untuk menghasilkan sebuah informasi sebagai bahan rujukan untuk membuat keputusan atau kebijakan.

Sebagai contoh gambar berikut:

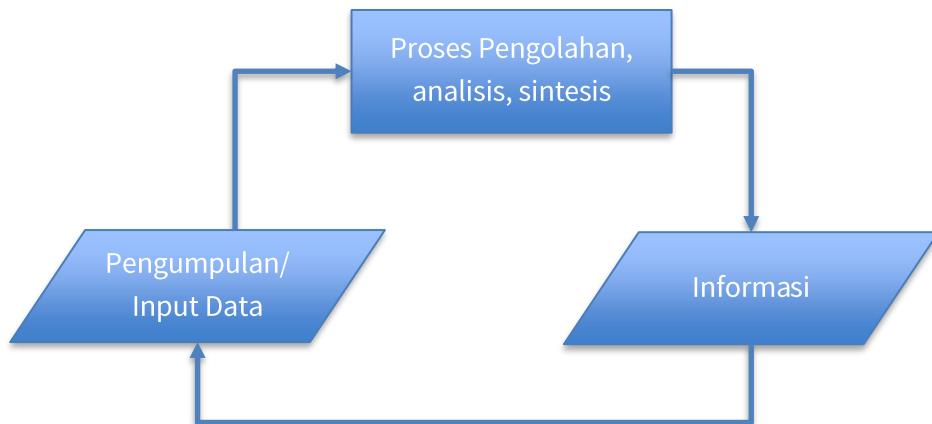


Gambar 1.2 Informasi Kesehatan di DIY

sumber: <http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/infografik/ketimpangan>

Gambar diatas merupakan hasil dari pengolahan dan visualisasi data yang masih dapat diinterpretasikan menjadi informasi baru sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat keputusan atau kebijakan.

Siklus proses Informasi:



Gambar 1.3 Siklus Informasi

Informasi dapat dihasilkan dari proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan visualisasi pada data yang tentu saja memerlukan perangkat bantu untuk mempermudah melakukan proses tersebut.

6.1. Pertemuan 1 - Pengenalan Perangkat Pengumpulan & Pengolahan Data

Pada pertemuan ini peserta didik akan dikenalkan dengan fitur-fitur perangkat yang digunakan untuk pengumpulan, pengolahan, dan visualisasi data

6.1.1. Tujuan Spesifik Pembelajaran

Peserta didik dapat menggunakan fitur-fitur perangkat yang digunakan untuk pengumpulan, pengolahan, dan visualisasi data

6.1.2. Pertanyaan Pemantik

- a. Disajikan gambar berikut:



Gambar 1. 4 Informasi Index Pembangunan Manusia

sumber: <http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/infografik/ketimpangan>

Proses apa sajakah yang terjadi sehingga dapat menghasilkan sebuah informasi seperti pada gambar??

- b. Apakah dibutuhkan alat/tool untuk menghasilkan sebuah informasi seperti pada gambar?? Coba sebutkan yang kamu ketahui!

6.1.3. Konsep terkait aktivitas

Setelah melakukan pengumpulan data dengan manual atau otomatis, langkah selanjutnya untuk mendapatkan informasi baru dari data tersebut adalah melakukan pengolahan dan visualisasi data. Proses pengolahan dan visualisasi pada data dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat bantu, salah satunya adalah *Spreadsheet*. Berikut ini rumus dan fitur-fitur yang dapat digunakan untuk melakukan proses tersebut:

- a. Rumus *Spreadsheet*

- 1) Fungsi Matematika

- a) SUM

Digunakan untuk menjumlahkan data yang diinginkan.

Rumus dasar: =SUM(number1, number2, ...)

Rumus aplikatif: =SUM(A3:A10)

- b) SUMIF

Digunakan untuk menjumlahkan data dengan kriteria tertentu.

Rumus dasar: =SUMIF(range, criteria, [sum_range])

Rumus aplikatif: =SUMIF(A2:A10, ">50") atau

=SUMIF(A2:A10, ">50", B2:B10)

- 2) Fungsi Statistik

- a) AVERAGE

Digunakan untuk mengembalikan nilai rata-rata.

Rumus dasar: =AVERAGE(number1, [number2], ...)

Rumus aplikatif: =AVERAGE(A3:A10)

b) AVERAGEIF

Digunakan untuk mengembalikan nilai rata-rata dengan kriteria tertentu

Rumus dasar: =AVERAGE(range, criteria, [average_range])

Rumus aplikatif: =AVERAGE(A3:A10, "<500") atau

=AVERAGE(A3:A10, "<500", B3:B10)

c) COUNT

Digunakan untuk menghitung jumlah data dari range sel.

Rumus dasar: =COUNT(number1, [number2], ...)

Rumus Aplikatif: =COUNT(A3:A10)

d) COUNTIF

Digunakan untuk menghitung jumlah data dari range sel dengan kriteria tertentu.

Rumus dasar: =COUNTIF(range, criteria)

Rumus Aplikatif: =COUNTIF(A3:A10, "Lulus")

e) MAX

Digunakan untuk mencari nilai tertinggi/terbesar dari range sel.

Rumus dasar: =MAX(number1, [number2], ...)

Rumus Aplikatif: =MAX(A3:A10)

f) MIN

Digunakan untuk mencari nilai terendah/terkecil dari range sel.

Rumus dasar: =MIN(number1, [number2], ...)

Rumus Aplikatif: =MIN(A3:A10)

g) RANK.AVG

Digunakan untuk menghitung peringkat dari range sel.

Rumus dasar: =RANK.AVG(number, ref, [order])

Rumus Aplikatif: =RANK(A3,\$A\$3:\$A\$10,0)

3) Fungsi Lookup

a) Fungsi VLOOKUP

Digunakan untuk membaca suatu data tabel secara vertikal, kemudian mengambil nilai yang diinginkan pada tabel tersebut berdasarkan kunci tertentu.

Rumus dasar:

=VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])

Rumus Aplikatif: =VLOOKUP(A5,\$A\$15:\$E\$19,2, FALSE)

Keterangan:

- (1) Lookup_value: sel referensi/nilai yang hendak dijadikan kunci dalam pencarian data

- (2) Table_array: tabel/range yang merupakan tabel yang menyimpan data yang hendak kita cari
- (3) Col_index_num: nomor kolom yang hendak kita ambil nilainya
- (4) Range_lookup: nilai logika TRUE / FALSE yang mana VLOOKUP akan mencari data secara tepat (FALSE) atau secara kira-kira atau pendekatan (TRUE)

b) Fungsi HLOOKUP

Digunakan untuk membaca suatu data tabel secara horisontal, kemudian mengambil nilai yang diinginkan pada tabel tersebut berdasarkan kunci tertentu. Rumus dasar:

=HLOOKUP(lookup_value,table_array,row_index_num,[range_lookup])

Rumus Aplikatif: =HLOOKUP(A5,\$A\$15:\$E\$19,2,FALSE)

4) Fungsi Logika

a) Fungsi AND

Digunakan untuk menguji beberapa nilai atau kondisi sekaligus. Fungsi AND digunakan untuk mngembalikan nilai True jika semua kondisi argumen dipenuhi dan nilai False jika salah satu kondisi agumen tidak dipenuhi.

Rumus dasar: =AND(logical1, logical2, ...)

Rumus Aplikatif: =AND(C6>=77, D6>=77, E6>=77), misal C5 berisi 80, D6 berisi 95, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah True dan jika misal C5 berisi 80, D6 berisi 70, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah False.

b) Fungsi OR

Digunakan untuk menguji beberapa nilai atau kondisi sekaligus. Fungsi OR digunakan untuk mngembalikan nilai True jika salah satu kondisi argumen dipenuhi dan nilai False jika tidak ada agumen yang dipenuhi.

Rumus dasar: =OR(logical1, logical2, ...)

Rumus Aplikatif: =OR(C6>=77, D6>=77, E6>=77), misal C5 berisi 80, D6 berisi 95, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah True, jika C5 berisi 80, D6 berisi 70, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah True, jika C5 berisi 60, D6 berisi 70, dan E6 berisi 76 maka hasil dari rumus adalah False.

c) Fungsi IF

Digunakan untuk menguji beberapa nilai atau kondisi dan digunakan untuk mngembalikan nilai berdasarkan kondisi yang sudah ditentukan.

Rumus dasar: =IF(logical_test, value_if_true, value_if_false)

Fungsi if dibagi menjadi 2 macam, yaitu:

(1) Fungsi IF Tunggal

Digunakan hanya untuk mencari satu nilai benar dan satu nilai salah. Sehingga pada fungsi ini hanya memiliki sebuah kondisi karena jika tidak memenuhi kondisi maka dianggap sebagai nilai salah. Jumlah if dalam fungsi ini adalah 1.

Contoh:

Kondisi: Siswa dikatakan Tuntas jika nilai lebih besar sama dengan 77. Jika tidak memenuhi berarti Remidi.

Rumus Aplikatif: =IF(A5>=77,"Tuntas","Remidi"), jika A5 berisi nilai 80 maka hasil dari rumus tersebut adalah Tuntas. Jika A5 berisi nilai 70 maka hasil dari rumus adalah Remidi.

(2) Fungsi IF Bersarang

Digunakan untuk mencari beberapa nilai benar dan satu nilai salah. Sehingga pada fungsi ini akan memiliki kondisi benar lebih dari satu. Jumlah if dalam fungsi ini adalah jumlah kondisi dikurangi satu ($n-1$).

Contoh:

No	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	Kurang dari 0	Error
2	0 – 59	E
3	60 – 74	D
4	75 – 84	C
5	85 – 94	B
6	95 – 100	A
7	Lebih dari 100	Error

Gambar 1.5 Tabel Kriteria Nilai

Jumlah kondisi ada 7. Jumlah If adalah 6 (7-1).

Rumus Aplikatif: =IF(C6>=100, "Error", IF(C6>=95, "A", IF(C6>=85, "B", IF(C6>=75, "C", IF(C6>=60, "D", IF(C6>=0, "E", "Error"))))))

b. Ikon Spreadsheet (Ms. Excel)

1) Autosum

Fitur ini terdapat pada menu *Home* grup *Editing* dan menu *Formulas* grup *Function Library*, berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Autosum*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Autosum	melakukan penghitungan cepat (seperti: sum, average, max, min, count)

2) Sort & Filter

Fitur ini terdapat pada menu *Home* grup *Editing* dan menu *Data* grup *Sort & Filter*, berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Autosum*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Sort A to Z	menGurutkan data dari data terkecil ke terbesar
2		Sort Z to A	menGurutkan data dari data terbesar ke terkecil
3		Custom Sort	memilih opsi lebih lanjut dengan menambahkan kriteria tertentu
4		Filter	menyaring data yang diseleksi

3) Grup Tables

Grup *Tables* merupakan salah satu fitur yang terdapat pada menu *Insert*, berikut ini ikon-ikon yang ada pada grup *Tables*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Pivot Table	membuat rangkuman, melakukan analisa, eksplorasi data, serta mempresentasikannya.
2		Recommended Pivot Tables	menyisipkan tabel pivot dari data yang diinginkan dengan rekomendasi dari excel
3		Table	menyisipkan tabel

4) Conditional Formatting

Fitur ini terdapat pada menu *Home* grup *Styles*, berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Conditional Formatting*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Conditional Formatting	melakukan format dengan kondisi tertentu
2		Highlight Cells Rules	memberikan format khusus berdasarkan aturan/rules yang ditentukan
3		Top/Bottom Rules	memberikan format khusus kepada beberapa data yang mendekati atau memenuhi aturan yang ditentukan
4		Data bars	memberikan visualisasi dalam bentuk batang pada sel. Semakin panjang batang yang

			ditampilkan, semakin data mendekati rules yang ditentukan
5		<i>Color Scales</i>	memberikan format sel berupa fill warna sesuai pemenuhan aturan data
6		<i>Icon Sets</i>	memberikan format sel berupa ikon tambahan pada sel berdasarkan pemenuhan aturan data

5) *Chart*

Fitur ini terdapat pada menu *Insert* grup *Charts*, pada dasarnya *chart* digunakan untuk membuat grafik dari data yang diseleksi. Ada beberapa tipe grafik yang disediakan oleh Ms. Excel, berikut ini penjelasan tentang tipe-tipe grafik tersebut:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		<i>Recommended Charts</i>	menyisipkan grafik data sesuai dengan rekomendasi excel
2		<i>Insert Column or Bar Chart</i>	menyisipkan grafik yang menggambarkan tentang perbandingan nilai dengan kategori
3		<i>Insert Hierarchy Chart</i>	menyisipkan grafik yang digunakan untuk membandingkan bagian dari keseluruhan data hierarki secara terstruktur
4		<i>Insert Waterfall or Stock Chart</i>	menyisipkan grafik untuk laporan keuangan dan data penjualan
5		<i>Insert Line or Area Chart</i>	menyisipkan grafik untuk menampilkan data dari waktu ke waktu dari beberapa kategori
6		<i>Insert a Statistic Chart</i>	menyisipkan grafik untuk menampilkan analisis data statistik
7		<i>Insert Combo Chart</i>	menyisipkan grafik yang digunakan untuk menandai data-data yang memiliki perbedaan jenis (untuk data yang besar dan gabungan data)
8		<i>Insert Pie or Doughnut Chart</i>	menyisipkan grafik yang digunakan untuk menampilkan kontribusi antara suatu nilai dengan nilai total (digunakan jika total data 100%)
9		<i>Insert Scatter (X, Y) or Bubble Chart</i>	menyisipkan grafik yang digunakan untuk menampilkan hubungan antar nilai dari beberapa waktu
10		<i>Insert Surface or Radar Chart</i>	menyisipkan grafik 2 dimensi dan radar

11		PivotChart	menyisipkan grafik untuk rekapitulasi data dan digunakan untuk merepresentasikan data yang rumit
----	---	------------	--

6) Sparklines

Fitur ini terdapat pada menu *Insert* grup *Sparklines*. *Sparklines* berfungsi untuk menampilkan data dalam bentuk grafik yang sederhana. *Sparklines* digunakan dalam penyajian data dalam bentuk *Dashboard* biasanya digunakan sebagai alat untuk menampilkan fluktuasi atau pergerakan suatu data. Berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Sparklines*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Line	menyisipkan grafik bentuk garis dalam ukuran kecil yang terletak dalam sel untuk merepresentasikan baris data yang diseleksi
2		Column	menyisipkan grafik bentuk kolom (diagram batang) dalam ukuran kecil yang terletak dalam sel untuk merepresentasikan baris data yang diseleksi
3		Win/loss	menyisipkan grafik dalam ukuran kecil untuk tipe data number dengan nilai positif dan negatif yang terletak dalam sel untuk merepresentasikan baris data yang diseleksi

6.1.4. Kata Kunci

Pengumpulan data, pengolahan data, informasi, fitur perangkat pengolah data

6.1.5. Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
Diskusi, praktik	Mandiri	Mengemukakan ide pada saat diskusi dan praktikum
Diskusi, praktik	Kreatif	Membuat presentasi hasil diskusi
Diskusi, praktik	Berpikir kritis	a. Mencari informasi yang dapat diperoleh dari data tabel penjualan b. Membedakan fitur-fitur perangkat bantu (nama,

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
		gambar, kegunaan) yang dapat digunakan untuk menghasilkan informasi dari data tabel penjualan mobil

6.1.6. Gambaran Umum Kegiatan

Kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran adalah diskusi kelompok dilanjutkan dengan presentasi hasil dan penguatan dengan melakukan praktik pembuatan laporan sederhana.

a. Pendahuluan:

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan berdoa, apersepsi dan pemberian motivasi kepada peserta didik
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan inti:

Ayo Berpikir!

1) Pemantik

- a) Disajikan gambar berikut:



Gambar 1. 6 Informasi Index Pembangunan Manusia

sumber: <http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/infografik/ketimpangan>

Proses apa sajakah yang terjadi sehingga dapat menghasilkan sebuah informasi seperti pada gambar??

- b) Apakah dibutuhkan alat/tool untuk menghasilkan sebuah informasi seperti pada gambar?? Coba sebutkan yang kamu ketahui!
- c) Guru memberikan umpan balik dari opini dari peserta didik

2) Introduksi kasus

- a) Guru menyajikan sebuah kasus:

“Mark adalah seorang karyawan baru dibagian keuangan kantor pusat penjualan mobil yang memiliki cabang di beberapa negara. Lima menit yang lalu, Mark dipanggil manajernya dan memberitahukan kepadanya jika akan diadakan rapat direksi pada akhir pekan ini. Manajer meminta Mark untuk melaporkan hasil penjualan selama 3 tahun terakhir. Kemudian, Mark mencari laporan keuangan selama 3 tahun terakhir dan menemukan file tersebut seperti pada gambar berikut:

orderNum	tanggalOrder	status	kodeProd	namaProd	kategori	hargaBeli	hargaJual	jumlahPcs	hargaPcs	markup	keuntungan	namaCust	kotaCust	negaraCust	namaSale	kanterCal	kanterCabang/Negara
1	10123	2018-05-05 Shipped	S18_1589	1959 Astro Classic Cr	65.96	124.44	26	120.71	83%	142.31	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
2	10123	2018-05-20 Shipped	S18_3685	1959 Chevy Belair Cr	56.78	152.14	46	102.90	82%	207.69	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
3	10123	2018-05-30 Shipped	S18_3685	1948 Pontiac Custom Cr	68.48	144.28	44	117.26	68%	187.34	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
4	10123	2018-05-21 Shipped	S24_1628	1966 Shell Classic Cr	29.18	50.31	50	43.27	48%	704.5	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
5	10298	2019-09-27 Shipped	S10_2016	1996 Moto Motorcycle	68.99	118.94	39	105.86	53%	1437.93	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
6	10298	2019-09-27 Shipped	S18_2625	1936 Ford Model T	20.81	44.48	43	38.96	89%	1162.88	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
7	10298	2019-09-27 Shipped	S18_2625	1936 Ford Model T	20.81	44.48	21	15.33	62%	259.08	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France			
8	10124	2018-05-21 Shipped	S18_1749	1917 Green Vintage Cr	86.7	170	104	96.90	93%	1392.3	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
9	10124	2018-05-21 Shipped	S18_2248	1911 Ford Vintage Cr	33.3	60.54	42	58.12	75%	1042.44	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
10	10124	2018-05-21 Shipped	S18_2353	1932 Moka Moto Vintage Cr	58.48	127.13	42	111.87	91%	2242.38	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
11	10124	2018-05-21 Shipped	S18_4409	1932 Alfa Vintange Cr	43.26	92.03	36	75.46	74%	1159.2	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
12	10124	2018-05-21 Shipped	S18_4033	1936 Ford Classic Cr	34.21	71.27	23	66.28	94%	737.71	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
13	10124	2018-05-21 Shipped	S18_4033	1936 Ford Classic Cr	34.21	71.27	32	62.00	82%	259.08	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
14	10124	2018-05-21 Shipped	S18_4033	1936 Ford Classic Cr	34.21	71.27	29	62.00	82%	259.08	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
15	10124	2018-05-21 Shipped	S18_4937	1939 Chevy Vintage Cr	22.57	33.19	45	30.53	35%	358.2	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
16	10124	2018-05-21 Shipped	S24_2022	1938 Cabi Vintage Cr	20.61	44.8	22	36.29	70%	344.96	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
17	10124	2018-05-21 Shipped	S24_2789	1949 Jagger Clasic Cr	47.25	90.87	32	74.51	70%	872.32	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
18	10124	2018-05-21 Shipped	S24_3230	1992 Ford Classic Cr	72.88	117.44	25	93.95	90%	1285.25	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
19	10124	2018-05-21 Shipped	S24_3230	1992 Ford Classic Cr	72.88	117.44	50	93.95	90%	1285.25	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
20	10124	2018-05-21 Shipped	S24_3432	2002 Chevy Classic Cr	62.11	107.08	43	101.73	64%	1703.66	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
21	10124	2018-05-21 Shipped	S24_3669	1936 Mere Vintage Cr	21.75	41.03	46	36.11	60%	606.56	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
22	10278	2019-08-06 Shipped	S18_1129	1993 Maser Classic Cr	83.51	141.54	34	114.65	37%	1058.76	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
23	10278	2019-08-06 Shipped	S18_1589	1959 Astro Classic Cr	65.96	124.44	23	107.02	62%	944.38	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
24	10278	2019-08-06 Shipped	S18_1589	1959 Astro Classic Cr	65.96	124.44	29	123.00	62%	552.39	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
25	10278	2019-08-06 Shipped	S18_1984	1995 Hove Classic Cr	03.89	142.25	29	118.07	26%	701.22	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
26	10278	2019-08-06 Shipped	S18_2870	1995 Indy Classic Cr	56.76	132	39	117.48	107%	2368.06	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
27	10278	2019-08-06 Shipped	S18_3235	1992 Ferri Classic Cr	77.9	169.34	42	167.65	115%	3769.5	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
28	10278	2019-08-06 Shipped	S18_3685	1948 Pontiac Custom Cr	62.16	114.28	31	114.44	84%	1620.68	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
29	10278	2019-08-06 Shipped	S24_2972	1982 Lant Classic Cr	20.74	37.76	35	31.76	61%	686.76	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
30	10278	2019-08-06 Shipped	S24_2972	1982 Lant Classic Cr	16.24	37.76	31	37.38	130%	634.34	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
31	10278	2019-08-06 Shipped	S24_3856	1956 Pors Classic Cr	98.3	140.43	25	126.32	30%	948.96	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
32	10346	2019-11-29 Shipped	S18_1342	1937 Lime Vintage Cr	60.62	102.74	42	88.36	40%	1165.08	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
33	10346	2019-11-29 Shipped	S24_2789	1949 Jagger Clasic Cr	47.25	90.87	25	87.24	85%	999.75	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
34	10346	2019-11-29 Shipped	S24_2887	1952 Cifro Classic Cr	72.82	117.44	24	117.44	61%	1070.88	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			
35	10346	2019-11-29 Shipped	S24_3181	1969 Chas Classic Cr	50.51	85.61	24	80.47	58%	719.04	Signal Gift Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA			

Gambar 1.7 Data Penjualan Mobil

Setelah mencermati file, Mark mengacak-acak kepalanya karena merasa bingung apa yang harus dilakukannya karna dia adalah seorang karyawan baru. Jika kalian menjadi Mark, apa yang harus dilakukan Mark sehingga dia dapat memberikan laporan yang dapat diterima oleh jajaran direksi pada saat rapat.”

- Guru meminta peserta didik untuk mencermati dan mengidentifikasi tabel laporan penjualan.
- Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi fitur-fitur dan rumus pada perangkat bantu yang dapat digunakan untuk membuat laporan tersebut dengan melihat materi pada LKPD.
- Guru membagi peserta didik menjadi kelompok kecil (4 peserta didik) dan membagikan LKPD kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok.

3) Berpikir

- Peserta didik mencermati dan mengidentifikasi data-data pada tabel yang dapat digunakan untuk membuat laporan
- Peserta didik membedakan fitur-fitur perangkat bantu (nama, gambar, kegunaan) yang dapat digunakan untuk membuat laporan
- Peserta didik mengidentifikasi rumus-rumus yang digunakan untuk membuat laporan tersebut

4) Diskusi strategi dan solusi

- a) Peserta didik berdiskusi untuk menentukan informasi apa saja yang akan digunakan untuk laporan hasil penjualan mobil
- b) Peserta didik berdiskusi untuk menentukan fitur-fitur dan rumus pada perangkat bantu yang dapat digunakan untuk membuat laporan
- c) Peserta didik berdiskusi dengan kelompok untuk menyelesaikan LKPD.
- d) Guru melakukan pembimbingan dalam diskusi kelompok
- e) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Ayo Mulai!

1) Apersepsi

- a) Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan salah satu informasi yang diperoleh dari hasil identifikasi pada tabel penjualan.
- b) Guru mendemonstrasikan cara pembuatan *pivot table* dan grafik untuk memperjelas informasi yang telah ditentukan.

2) Deskripsi umum tools/platform

Tools yang digunakan untuk membuat *pivot table* dan grafik adalah aplikasi Ms. Excel yang dikembangkan oleh Microsoft. Aplikasi ini merupakan salah satu aplikasi perkantoran yang sudah familier dikalangan peserta didik sehingga peserta didik dapat dengan mudah untuk megoperasikannya.

3) Quick start

- a) Peserta didik mempraktikan pembuatan *pivot table* sesuai dengan hasil identifikasi yang telah dilakukan oleh kelompoknya.
- b) Peserta didik mempraktikkan pembuatan grafik dari *pivot table* yang telah dibuat.

4) Hasilku mencoba

- a) Perwakilan peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil pembuatan *pivot table* dan grafik.
- b) Guru memberikan umpan balik dari hasil presentasi peserta didik.

c. Penutup

- 1) Peserta didik bersama Guru menyimpulkan informasi apa saja yang dapat diperoleh dari data penjualan mobil yang dapat digunakan untuk membuat laporan.
- 2) Guru mengingatkan peserta didik untuk mengumpulkan file presentasi dan praktikum.
- 3) Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.
- 4) Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa penutup dan mengucapkan salam.

6.1.7. Lembar Refleksi Peserta Didik

Aspek	Refleksi Peserta didik
Pengetahuan	Apakah peserta didik dapat memahami setiap instruksi Guru?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami proses yang terjadi untuk menghasilkan sebuah informasi?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mengidentifikasi data yang diberikan untuk mendapatkan informasi baru?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah peserta didik dapat membedakan fitur-fitur yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan visualisasi data?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah peserta didik dapat menentukan rumus-rumus yang digunakan untuk menghasilkan informasi dari data??
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara pembuatan <i>pivot table</i> ?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara pembuatan grafik dari <i>pivot table</i> yang telah dibuat?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik aktif memberikan ide dan saran pada saat melakukan diskusi?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menerima pendapat peserta didik lain dalam kelompok?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah manfaat yang diperoleh peserta didik dari pembelajaran?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu?

6.1.8. Lembar Kerja Peserta Didik

<p>Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p>“Pengenalan Fitur Perangkat Bantu Pengumpulan dan Pengolahan Data”</p> <p>Materi Ajar : Fitur perangkat bantu pengumpulan dan pengolahan Data</p> <p>Mata Pelajaran : Informatika</p> <p>Jenjang/Kelas : SMA/X</p> <p>Nama Kelompok : 1.</p>
--

2.
3.
4.

A. Capaian Pembelajaran

Siswa mampu memahami aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan seluruh siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis dan interpretasi data, publikasi) dengan menggunakan perkakas yang sesuai, menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya

B. Tujuan

Menggunakan perangkat bantu untuk pengumpulan dan pengolahan data

C. Alat dan Bahan

Hp/Laptop, aplikasi pembuat presentasi, aplikasi pengolah angka

D. Materi

“Pengolahan Data dengan Ms. Excel”

A. Rumus Ms. Excel

1. Fungsi Matematika

a. SUM

Digunakan untuk menjumlahkan data yang diinginkan.

Rumus dasar: =SUM(number1, number2, ...)

Rumus aplikatif: =SUM(A3:A10)

b. SUMIF

Digunakan untuk menjumlahkan data dengan kriteria tertentu.

Rumus dasar: =SUMIF(range, criteria, [sum_range])

Rumus aplikatif: =SUMIF(A2:A10, ">50") atau

=SUMIF(A2:A10, ">50", B2:B10)

2. Fungsi Statistik

a. AVERAGE

Digunakan untuk mengembalikan nilai rata-rata.

Rumus dasar: =AVERAGE(number1, [number2], ...)

	<p>Rumus aplikatif: =AVERAGE(A3:A10)</p> <p>b. AVERAGEIF</p> <p>Digunakan untuk mengembalikan nilai rata-rata dengan kriteria tertentu</p> <p>Rumus dasar: =AVERAGE(range, criteria, [average_range])</p> <p>Rumus aplikatif: =AVERAGE(A3:A10, "<500") atau =AVERAGE(A3:A10, "<500", B3:B10)</p> <p>c. COUNT</p> <p>Digunakan untuk menghitung jumlah data dari range sel.</p> <p>Rumus dasar: =COUNT(number1, [number2], ...)</p> <p>Rumus Aplikatif: =COUNT(A3:A10)</p> <p>d. COUNTIF</p> <p>Digunakan untuk menghitung jumlah data dari range sel dengan kriteria tertentu.</p> <p>Rumus dasar: =COUNTIF(range, criteria)</p> <p>Rumus Aplikatif: =COUNTIF(A3:A10, "Lulus")</p> <p>e. MAX</p> <p>Digunakan untuk mencari nilai tertinggi/terbesar dari range sel.</p> <p>Rumus dasar: =MAX(number1, [number2], ...)</p> <p>Rumus Aplikatif: =MAX(A3:A10)</p> <p>f. MIN</p> <p>Digunakan untuk mencari nilai terendah/terkecil dari range sel.</p> <p>Rumus dasar: =MIN(number1, [number2], ...)</p> <p>Rumus Aplikatif: =MIN(A3:A10)</p> <p>g. RANK.AVG</p> <p>Digunakan untuk menghitung peringkat dari range sel.</p> <p>Rumus dasar: =RANK.AVG(number, ref, [order])</p> <p>Rumus Aplikatif: =RANK(A3,\$A\$3:\$A\$10,0)</p> <p>3. Fungsi Lookup</p> <p>a. Fungsi VLOOKUP</p> <p>Digunakan untuk membaca suatu data tabel secara vertikal, kemudian mengambil nilai yang diinginkan pada tabel tersebut berdasarkan kunci tertentu.</p> <p>Rumus dasar:</p> <p>=VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])</p> <p>Rumus Aplikatif: =VLOOKUP(A5,\$A\$15:\$E\$19,2,TRUE)</p> <p>b. Fungsi HLOOKUP</p>
--	--

Digunakan untuk membaca suatu data tabel secara horisontal, kemudian mengambil nilai yang diinginkan pada tabel tersebut berdasarkan kunci tertentu.

Rumus dasar:

=HLOOKUP(lookup_value,table_array,row_index_num,[range_lookup])

Rumus Aplikatif: =HLOOKUP(A5,\$A\$15:\$E\$19,2,FALSE)

4. Fungsi Logika

a. Fungsi AND

Digunakan untuk menguji beberapa nilai atau kondisi sekaligus. Fungsi AND digunakan untuk mngembalikan nilai True jika semua kondisi argumen dipenuhi dan nilai False jika salah satu kondisi agumen tidak dipenuhi.

Rumus dasar: =AND(logical1, logical2, ...)

Rumus Aplikatif: =AND(C6>=77, D6>=77, E6>=77), misal C5 berisi 80, D6 berisi 95, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah True dan jika misal C5 berisi 80, D6 berisi 70, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah False.

b. Fungsi OR

Digunakan untuk menguji beberapa nilai atau kondisi sekaligus. Fungsi OR digunakan untuk mngembalikan nilai True jika salah satu kondisi argumen dipenuhi dan nilai False jika tidak ada agumen yang dipenuhi.

Rumus dasar: =OR(logical1, logical2, ...)

Rumus Aplikatif: =OR(C6>=77, D6>=77, E6>=77), misal C5 berisi 80, D6 berisi 95, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah True, jika C5 berisi 80, D6 berisi 70, dan E6 berisi 78 maka hasil dari rumus adalah True, jika C5 berisi 60, D6 berisi 70, dan E6 berisi 76 maka hasil dari rumus adalah False.

c. Fungsi IF

Digunakan untuk menguji beberapa nilai atau kondisi dan digunakan untuk mngembalikan nilai berdasarkan kondisi yang sudah ditentukan.

Rumus dasar: =IF(logical_test, value_if_true, value_if_false)

Fungsi if dibagi menjadi 2 macam, yaitu:

1) Fungsi IF Tunggal

Digunakan hanya untuk mencari satu nilai benar dan satu nilai salah.

Sehingga pada fungsi ini hanya memiliki sebuah kondisi karena jika

tidak memenuhi kondisi maka dianggap sebagai nilai salah. Jumlah if dalam fungsi ini adalah 1.

Contoh:

Kondisi: Siswa dikatakan Tuntas jika nilai lebih besar sama dengan 77. Jika tidak memenuhi berarti Remidi.

Rumus Aplikatif: =IF(A5>=77, "Tuntas", "Remidi"), jika A5 berisi nilai 80 maka hasil dari rumus tersebut adalah Tuntas. Jika A5 berisi nilai 70 maka hasil dari rumus adalah Remidi.

2) Fungsi IF Bersarang

Digunakan untuk mencari beberapa nilai benar dan satu nilai salah.

Sehingga pada fungsi ini akan memiliki kondisi benar lebih dari satu.

Jumlah if dalam fungsi ini adalah jumlah kondisi dikurangi satu (n-1).

Contoh:

No	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	Kurang dari 0	Error
2	0 – 59	E
3	60 – 74	D
4	75 – 84	C
5	85 – 94	B
6	95 – 100	A
7	Lebih dari 100	Error

Jumlah kondisi ada 7. Jumlah If adalah 6 (7-1).

Rumus Aplikatif: =IF(C6>=100, "Error", IF(C6>=95, "A", IF(C6>=85, "B", IF(C6>=75, "C", IF(C6>=60, "D", IF(C6>=0, "E", "Error"))))))

B. Ikon Ms.Excel

1. Autosum

Fitur ini terdapat pada menu *Home* grup *Editing* dan menu *Formulas* grup *Function Library*, berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Autosum*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Autosum	melakukan penghitungan cepat (seperti: sum, average, max, min, count)

2. Sort & Filter

Fitur ini terdapat pada menu *Home* grup *Editing* dan menu *Data* grup *Sort & Filter*, berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Autosum*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Sort A to Z	mengurutkan data dari data terkecil ke terbesar
2		Sort Z to A	mengurutkan data dari data terbesar ke terkecil
3		Custom Sort	memilih opsi lebih lanjut dengan menambahkan kriteria tertentu
4		Filter	menyaring data yang diseleksi

3. Grup Tables

Grup Tables merupakan salah satu fitur yang terdapat pada menu *Insert*, berikut ini ikon-ikon yang ada pada grup Tables:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Pivot Table	membuat rangkuman, melakukan analisa, eksplorasi data, serta mempresentasikannya.
2		Recommended Pivot Tables	menyisipkan tabel pivot dari data yang diinginkan dengan rekomendasi dari excel
3		Table	menyisipkan tabel

4. Conditional Formatting

Fitur ini terdapat pada menu *Home* grup *Styles*, berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Conditional Formatting*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Conditional Formatting	melakukan format dengan kondisi tertentu
2		Highlight Cells Rules	memberikan format khusus berdasarkan aturan/rules yang ditentukan
3		Top/Bottom Rules	memberikan format khusus kepada beberapa data yang mendekati atau memenuhi aturan yang ditentukan
4		Data bars	memberikan visualisasi dalam bentuk batang pada sel. Semakin panjang

				batang yang ditampilkan, semakin data mendekati rules yang ditentukan
5		Color Scales		memberikan format sel berupa fill warna sesuai pemenuhan aturan data
6		Icon Sets		memberikan format sel berupa ikon tambahan pada sel berdasarkan pemenuhan aturan data

5. Chart

Fitur ini terdapat pada menu *Insert* grup *Charts*, pada dasarnya *chart* digunakan untuk membuat grafik dari data yang diseleksi. Ada beberapa tipe grafik yang disediakan oleh Ms. Excel, berikut ini penjelasan tentang tipe-tipe grafik tersebut:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		Recommended Charts	menyisipkan grafik data sesuai dengan rekomendasi excel
2		Insert Column or Bar Chart	menyisipkan grafik yang menggambarkan tentang perbandingan nilai dengan kategori
3		Insert Hierarchy Chart	menyisipkan grafik yang digunakan untuk membandingkan bagian dari keseluruhan data hirarki secara terstruktur
4		Insert Waterfall or Stock Chart	menyisipkan grafik untuk laporan keuangan dan data penjualan
5		Insert Line or Area Chart	menyisipkan grafik untuk menampilkan data dari waktu ke waktu dari beberapa kategori
6		Insert a Statistic Chart	menyisipkan grafik untuk menampilkan analisis data statistik
7		Insert Combo Chart	menyisipkan grafik yang digunakan untuk menandai data-data yang memiliki perbedaan jenis (untuk data yang besar dan gabungan data)

		8		<i>Insert Pie or Doughnut Chart</i>	menyisipkan grafik yang digunakan untuk menampilkan kontribusi antara suatu nilai dengan nilai total (digunakan jika total data 100%)
		9		<i>Insert Scatter (X, Y) or Bubble Chart</i>	menyisipkan grafik yang digunakan untuk menampilkan hubungan antar nilai dari beberapa waktu
		10		<i>Insert Surface or Radar Chart</i>	menyisipkan grafik 2 dimensi dan radar
		11		<i>PivotChart</i>	menyisipkan grafik untuk rekapitulasi data dan digunakan untuk merepresentasikan data yang rumit

6. *Sparklines*

Fitur ini terdapat pada menu *Insert* grup *Sparklines*. *Sparklines* berfungsi untuk menampilkan data dalam bentuk grafik yang sederhana. *Sparklines* digunakan dalam penyajian data dalam bentuk *Dashboard* biasanya digunakan sebagai alat untuk menampilkan fluktuasi atau pergerakan suatu data. Berikut ini penjelasan tentang ikon-ikon pada *Sparklines*:

No	Ikon	Nama	Kegunaan
1		<i>Line</i>	menyisipkan grafik bentuk garis dalam ukuran kecil yang terletak dalam sel untuk merepresentasikan baris data yang diseleksi
2		<i>Column</i>	menyisipkan grafik bentuk kolom (diagram batang) dalam ukuran kecil yang terletak dalam sel untuk merepresentasikan baris data yang diseleksi
3		<i>Win/loss</i>	menyisipkan grafik dalam ukuran kecil untuk tipe data number dengan nilai positif dan negatif yang terletak dalam sel untuk merepresentasikan baris data yang diseleksi

E. Tugas Diskusi

1. Identifikasi kasus di bawah ini:

“Mark adalah seorang karyawan baru dibagian keuangan kantor pusat penjualan mobil yang memiliki cabang di beberapa negara. Lima menit yang lalu, Mark dipanggil manajernya dan memberitahukan kepadanya jika akan diadakan rapat direksi pada akhir pekan ini. Manajer meminta Mark untuk melaporkan hasil penjualan selama 3 tahun terakhir. Kemudian, Mark mencari laporan keuangan selama 3 tahun terakhir dan menemukan file tersebut seperti pada gambar berikut:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Penjualan Mobil - Excel". The data is organized into columns representing years (A), months (B), days (C), car models (D), and various financial and geographical details. The columns include: A (Date), B (Month), C (Day), D (Car Model), E (Year), F (Purchaser), G (Price), H (Tax), I (Profit), J (Margin), K (Commission), L (Country), M (City), N (Salesperson), O (Status), P (Type), Q (Category), R (Region), S (Branch), T (Country). The data spans from row 2 to 35, showing entries for various classic cars like Ford, Chevy, and Fiat across France, Germany, Italy, and the USA.

Gambar 1.8 Data Penjualan Mobil

Setelah mencermati file, Mark mengacak-acak kepalanya karena merasa bingung apa yang harus dilakukannya karna dia adalah seorang karyawan baru.

Jika kalian menjadi Mark, apa yang harus dilakukan Mark sehingga dia dapat memberikan laporan yang dapat diterima oleh jajaran direksi pada saat rapat.”

2. Informasi apa saja yang dapat diperoleh dari tabel penjualan tersebut?
3. Buatlah *pivot table* dari tabel penjualan sesuai berdsarkan informasi yang diperoleh!
4. Buatlah grafik untuk memperjelas informasi yang telah diperoleh!
5. Sebutkan fitur-fitur dan rumus pada Ms. Excel yang digunakan untuk menghasilkan informasi dari tabel tersebut!

F. Langkah Kerja

1. Melakukan diskusi kelompok untuk menentukan tugas masing-masing anggota
2. Mengidentifikasi tabel penjualan
3. Mendiskusikan hasil identifikasi kasus
4. Menentukan dan merangkum hasil identifikasi kasus
5. Membuat laporan dari tebel penjualan menggunakan Ms. Excel
6. Membuat presentasi hasil diskusi kelompok

7. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

6.1.9. Asesmen

a. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Pengetahuan	Penugasan	Penugasan
3	Keterampilan	Praktik	Rubrik penilaian unjuk kerja/praktik

b. Kriteria penilaian

- 1) Penilaian sikap : lembar pengamatan profil pelajar Pancasila mandiri, berfikir kritis dan kreatif

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Percaya diri dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan Guru				
2	Mampu memecahkan masalah dengan berbagai cara				
3	Mampu menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan tanpa ditunjuk				
4	Mampu menggunakan sumber belajar yang tepat				
5	Mampu membuat laporan secara lengkap dan rapi				
6	Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dari Guru				

Keterangan pengisian skor:

- 4 : Sangat Baik, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 : Baik, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 : Cukup, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 : Kurang, apabila tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

- 2) Penilaian pengetahuan

- a) Penugasan kelompok

- (1) Kisi-kisi:

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Menggunakan perangkat bantu untuk pengumpulan dan pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menjelaskan informasi apa saja yang dapat diperoleh peserta didik dari tabel penjualan mobil • Peserta didik dapat menjelaskan fitur-fitur perangkat bantu 	Uraian	1 2

(2) Soal penugasan:

Identifikasi kasus di bawah ini:

“Mark adalah seorang karyawan baru dibagian keuangan kantor pusat penjualan mobil yang memiliki cabang di beberapa negara. Lima menit yang lalu, Mark dipanggil manajernya dan memberitahukan kepadanya jika akan diadakan rapat direksi pada akhir pekan ini. Manajer meminta Mark untuk melaporkan hasil penjualan selama 3 tahun terakhir. Kemudian, Mark mencari laporan keuangan selama 3 tahun terakhir dan menemukan file tersebut seperti pada gambar berikut:

Order ID	Order Date	Status	Kategori	Prod ID	Prod Name	Prod Description	Prod Price	Prod Qty	Total Price	Total Qty	North America	South America	Europe	Asia	Australia	Oceania	Central America	Latin America	North America Total	South America Total	Europe Total	Asia Total	Australia Total	Oceania Total	Central America Total	Latin America Total	Cabang Negara
2	2016-05-20	Shipped	S18_1580	1965 Auto Classic C	65 96	124 44	26	129.71	83%	1427.5	Abster gra Nantes	France	Gerard He Paris	France													
3	2016-05-20	Shipped	S18_2870	1999 Indy Classic C	56 76	132	46	114.71	102%	2671.68	Abster gra Nantes	France	Gerard He Paris	France													
4	2016-05-20	Shipped	S18_3685	1948 Pors Classic C	62 16	141 28	34	117.26	89%	1873.4	Abster gra Nantes	France	Gerard He Paris	France													
5	2016-05-20	Shipped	S18_3700	1966 Moto Motorcycles	69 93	150	56 31	105.57	100%	793.5	Abster gra Nantes	France	Gerard He Paris	France													
6	2016-05-27	Shipped	S10_2616	1996 Moto Motorcycles	69 99	118 94	39	105.57	100%	1437.93	Abster gra Nantes	France	Gerard He Paris	France													
7	2016-05-27	Shipped	S10_2625	1936 Hark Motorcycles	24 23	60 57	41 8	105.57	100%	1622.88	Abster gra Nantes	France	Gerard He Paris	France													
8	2016-05-21	Shipped	S18_2248	1911 Ford Vintage C	33 3	93 48	43	105.57	100%	789.04	Leedio Thor San Fran	USA	Gerard He Paris	France													
9	2016-05-21	Shipped	S18_1740	1917 Gran Vintage C	96 7	170	21	153	76%	1392.3	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
10	2016-05-21	Shipped	S18_2248	1911 Ford Vintage C	33 3	60 54	42	58.12	75%	1042.44	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
11	2016-05-21	Shipped	S18_2252	1932 Modr Vintage C	58 48	127 13	42	111.87	91%	2242.38	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
12	2016-05-21	Shipped	S18_2253	1932 Modr Vintage C	58 48	127 13	42	111.87	91%	2242.38	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
13	2016-05-21	Shipped	S18_4933	1937 Ford Classic C	34 21	71 27	23	66.47	94%	737.61	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
14	2016-05-21	Shipped	S26_1046	1970 Chev Classic C	49 24	73 49	22	62.47	27%	291.06	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
15	2016-05-21	Shipped	S26_1047	1970 Chev Classic C	29 73	53 19	45	50.37	100%	2580.3	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
16	2016-05-21	Shipped	S24_2222	1938 Czech Vintage C	67 81	144 8	22	36.29	76%	344.96	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
17	2016-05-21	Shipped	S24_2766	1949 Jagu Classic C	47 25	90.87	32	74.51	58%	672.32	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
18	2016-05-21	Shipped	S24_2887	1952 Citro Classic C	72 82	117 44	25	93.95	29%	526.25	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
19	2016-05-21	Shipped	S24_3000	1952 Citro Classic C	65 83	101 01	49	105.57	100%	2528.0	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
20	2016-05-21	Shipped	S24_3432	2002 Chev Classic C	62 11	107 08	43	101.73	64%	1703.66	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
21	2016-05-21	Shipped	S24_3669	1936 Merc Vintage C	21 75	41 03	46	36.11	66%	660.56	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
22	2016-05-21	Shipped	S18_1580	1965 Auto Classic C	69 97	141 54	34	114.62	100%	1058.4	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
23	2016-05-28	Shipped	S18_1580	1965 Auto Classic C	69 97	141 54	34	114.62	100%	1058.4	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
24	2016-05-28	Shipped	S18_1889	1948 Pors Classic C	53 9	77	29	73.15	36%	558.25	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
25	2016-05-28	Shipped	S18_1984	1995 Nov. Classic C	93 89	142.25	29	118.07	26%	701.22	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
26	2016-05-28	Shipped	S18_2248	1911 Ford Vintage C	58 76	132	39	117.26	89%	2580.3	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
27	2016-05-28	Shipped	S18_3323	1992 Ferri Classic C	77 9	169.34	42	167.65	115%	3769.5	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
28	2016-05-28	Shipped	S18_3685	1948 Pors Classic C	62 16	141 28	31	114.62	100%	1873.4	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
29	2016-05-28	Shipped	S18_3700	1966 Moto Motorcycles	69 93	150	56 31	105.57	100%	594.34	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
30	2016-05-28	Shipped	S18_3700	1966 Moto Motorcycles	69 93	150	56 31	105.57	100%	594.34	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
31	2016-05-28	Shipped	S24_3656	1956 Pors Classic C	98 3	140.43	23	114.62	100%	1058.4	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
32	2016-05-28	Shipped	S18_1342	1937 Linc Vintage C	60 82	102 74	42	88.36	46%	1165.08	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
33	2016-05-28	Shipped	S18_2248	1911 Ford Vintage C	72 82	117 44	24	117.44	61%	1070.88	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
34	2016-05-28	Shipped	S24_2887	1952 Citro Classic C	72 82	117 44	24	117.44	61%	719.04	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													
35	2016-05-29	Shipped	S24_3191	1969 Chev Classic C	50 51	85 61	24	80.47	59%	719.04	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leedio Thor San Fran	USA													

Gambar 1.9 Data Penjualan Mobil

Setelah mencermati file, Mark mengacak-acak kepalanya karena merasa bingung apa yang harus dilakukannya karna dia adalah seorang karyawan baru.

Jika kalian menjadi Mark, apa yang harus dilakukan Mark sehingga dia dapat memberikan laporan yang dapat diterima oleh jajaran direksi pada saat rapat.”

Pertanyaan:

1. Informasi apa saja yang dapat diperoleh dari tabel penjualan tersebut?
2. Sebutkan fitur-fitur dan rumus pada Ms. Excel yang dapat digunakan untuk menghasilkan informasi dari tabel tersebut!

b) Lembar observasi penugasan kelompok

(1) Penugasan

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
1	Informasi yang diperoleh dari hasil identifikasi kasus pada tabel penjualan	Dapat menyebutkan 3 atau lebih informasi dari hasil identifikasi tabel	Dapat menyebutkan 2 informasi dari hasil identifikasi tabel	Hanya dapat menyebutkan 1 informasi dari hasil identifikasi tabel
2	Membuat grafik	Dapat membuat dan memilih tipe grafik yang sesuai serta menambahkan keterangan pada grafik	Dapat membuat dan memilih tipe grafik yang sesuai	Dapat membuat grafik saja
3	Fitur-fitur dan rumus pada Ms. Excel	Dapat menyebutkan dan menjelaskan fitur-fitur dan rumus yang digunakan	Dapat menyebutkan fitur-fitur dan rumus yang digunakan	Dapat menyebutkan fitur-fitur atau rumus saja

(2) Diskusi

No	Nama peserta didik	Kriteria Penilaian					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							

Keterangan:	Skor:
1. Sikap dalam berdiskusi dan presentasi	4 : Sangat Baik
2. Keaktifan peserta didik	3 : Baik
3. Kemampuan dalam mengemukakan pendapat	2 : Cukup
4. Kerjasama	1 : Kurang
5. Tanggung jawab individu	

3) Penilaian praktik

a) Tugas Praktikum

(1) Kisi-kisi:

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Menggunakan perangkat bantu untuk pengumpulan dan pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat membuat <i>pivot table</i> menggunakan perangkat bantu Peserta didik dapat membuat grafik menggunakan perangkat bantu 	Uraian	1 2

(2) Soal Praktikum

No Soal	Soal
1	Buatlah <i>pivot table</i> dari tabel penjualan sesuai berdasarkan informasi yang diperoleh!
2	Buatlah grafik untuk memperjelas informasi yang telah diperoleh!

b) Lembar observasi unjuk kerja

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
1	Membuat pivot table	Dapat membuat pivot table yang sesuai dengan hasil identifikasi kasus dengan baik dan benar	Dapat membuat pivot table yang cukup sesuai dengan hasil identifikasi kasus	Dapat membuat pivot table namun kurang sesuai dengan hasil identifikasi kasus
2	Membuat grafik	Dapat membuat grafik dari hasil pivot table dan memilih tipe grafik yang sesuai serta menambahkan keterangan pada grafik	Dapat membuat grafik dari hasil pivot table dan memilih tipe grafik yang sesuai	Dapat membuat grafik dari hasil pivot table namun tipe grafik tidak sesuai

c. Pedoman penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

6.1.10. Remidial dan Pengayaan

- a) Remidial: melakukan pendampingan dan bimbingan terhadap peserta didik sesuai dengan kesulitan yang dihadapi peserta didik.
- b) Pengayaan: peserta didik menambahkan *conditional formatting* pada pivot table.

6.1.11. Referensi

Madcoms.2017.*Rumus & Fungsi Terapan pada Microsoft Excel untuk Mengolah Data dan Laporan*.Yogyakarta:Penerbit Andi.

Madcoms.2018.*Mengoptimalkan Microsoft Excel untuk Analisis Data*.Yogyakarta:Penerbit Andi.

<https://support.microsoft.com/id-id/office/>

6.1.12. Glosarium

Kata	Keterangan
Data	suatu kumpulan yang terdiri dari fakta-fakta untuk memberikan gambaran yang luas terkait dengan suatu keadaan
Informasi	data yang sudah diolah menjadi bentuk yang bernilai atau bermakna
Analisis Data	proses mengecek, membersihkan, dan membuat pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang bermanfaat, sehingga dapat digunakan sebagai rujukan dalam membuat sebuah keputusan

6.1.13. Pesan Pedagogi Perancang Modul untuk Guru

- a. Pada pembelajaran ini menggunakan dua aktivitas yaitu ayo berfikir dan ayo mulai.
- b. Guru dapat menggunakan contoh data lain untuk pembelajaran
- c. Guru dapat menggunakan perangkat bantu sesuai dengan kondisi peserta didik dan satuan pendidikan

6.1.14. Lembar Refleksi Guru

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah peserta didik memahami setiap instruksi yang diberikan oleh Guru?
Pedagogik	Apakah motivasi yang diberikan Guru dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung?
Pedagogik	Apakah peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana respon peserta didik pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana keterserapan materi yang diberikan selama pembelajaran?
Pedagogik	Apakah pengelolaan kelas yang dilakukan Guru dapat memberikan kenyamanan pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Apakah seluruh peserta didik dapat mengumpulkan tugas dengan baik dan tepat waktu?
Pedagogik	Apakah Guru melakukan perlakuan khusus untuk membantu kesulitan peserta didik?
Profesional	Apakah Guru menguasai materi yang diberikan pada saat pembelajaran?
Profesional	Apakah Guru dapat menyampaikan dan menerangkan materi kepada peserta didik dengan baik dan benar?

d. Contoh Soal-soal latihan dan ujian

Soal Latihan!

1. Disajikan data nilai Matematika kelas X MIPA 5 dengan rincian ulangan harian sebanyak tiga kali yaitu UH 1, UH 2, dan UH 3. Dari data tersebut Guru akan memberikan data peringkat 10 besar dari hasil data tersebut. Langkah apa saja yang harus dilakukan Guru jika Guru akan menggunakan rumus untuk membuat laporan hasil ulangan? Tuliskan rumus yang harus digunakan Guru tersebut jika peserta didik dalam kelas berjumlah 25 anak!
2. Dengan menggunakan data pada soal no 1, buatlah laporan dengan ketentuan:
 - a. Jumlah peserta didik dengan nilai di atas ketuntasan, dengan nilai KKM 75
 - b. Buatlah pengolahan data menggunakan *conditional formatting* pada masing nilai UH untuk urutan nilai data tertinggi ke terendah, 10 besar nilai tertinggi, 10 besar nilai terendah, membandingkan nilai pada sel, data yang melebihi KKM, data yang kurang dari KKM.

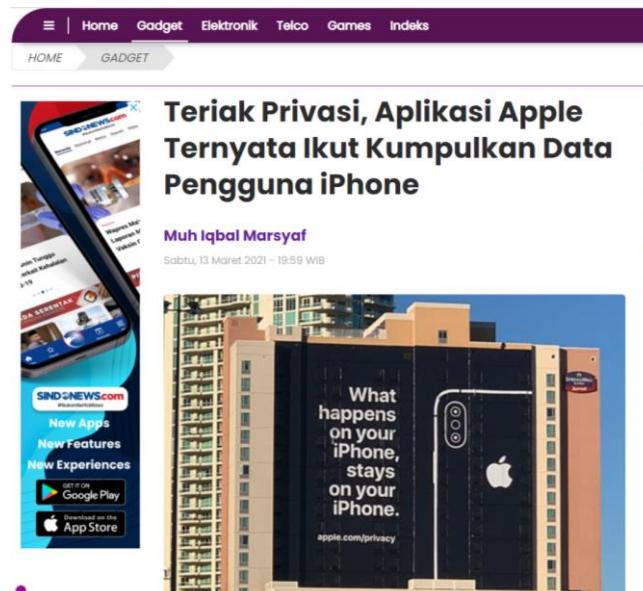
6.2. Pertemuan 2 - Pengumpulan Data dengan Memperhatikan Aspek Privasi & Keamanan Data

6.2.1. Tujuan Spesifik Pembelajaran

- a. Menjelaskan aspek privasi dalam pengumpulan dan publikasi data
- b. Menjelaskan bahwa data dapat dikoleksi melalui berbagai cara, baik manual maupun secara otomatis melalui perangkat.
- c. Mempraktikkan berbagai cara pengumpulan data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.

6.2.2. Pertanyaan Pemantik

- a. Disajikan gambar



Gambar 1. 10 Berita Privasi Data

Pertanyaan pemantik:

- 1) apa yang peserta didik pikirkan tentang gambar tersebut?
- 2) apakah privasi data penting?

6.2.3. Konsep Terkait Aktivitas

a. Aspek privasi data

Privasi merujuk padanan dari bahasa Inggris *privacy* yaitu kemampuan satu atau sekelompok individu untuk mempertahankan kehidupan dan urusan personalnya dari publik.

Data dapat dibedakan menjadi berikut:

- 1) Data pribadi (*private*) yaitu data diri yang berkaitan dengan seseorang atau individual yang tidak dapat dikonsumsi secara bebas. Penggunaan data pribadi untuk kepentingan pihak lain (e-commerce, penggunaan aplikasi, dsb) harus dengan persetujuan pemilik data. Kebijakan-kebijakan yang terkait dengan penggunaan data pribadi biasanya dicantumkan dalam *privacy policy*.
- 2) Data publik yaitu data individu maupun kelompok yang tersedia secara bebas untuk diakses serta dimanfaatkan oleh masyarakat.

Perlindungan privasi data di Indonesia saat ini mulai mendapatkan perhatian dari Pemerintah dengan adanya UU ITE yang mengatur tentang informasi dan transaksi elektronik. Saat ini, Indonesia juga masih dalam tahap proses pembahasan RUU Perlindungan Data Pribadi. Perlindungan hak privasi memungkinkan setiap orang dapat mengontrol pengumpulan, akses, dan penggunaan informasi pribadi dalam berbagai aspek.

Di ranah International, perlindungan privasi data dalam perkembangan teknologi di era digital juga merupakan salah satu isu terhangat yang menyita perhatian banyak kalangan. Hal ini menunjukkan bahwa perlindungan privasi data merupakan hal yang perlu penanganan khusus seiring perkembangan informasi global tanpa batas di era Revolusi Industri 4.0 saat ini. Aturan-aturan yang diterapkan disetiap negara juga berbeda sesuai dengan kultur di negara tersebut.

b. Teknik pengumpulan data

- 1) Observasi: pengumpulan data dengan melakukan pengamatan.
- 2) Questioner: pengumpulan data dengan pemberian angket kepada responden.
- 3) Wawancara: pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada responden.
- 4) Dokumen: catatan atau hasil rekaman dari suatu peristiwa.

c. Cara pengumpulan data

- 1) Manual: cara pengumpulan data dengan menggunakan kertas, pulpen, dsb.
- 2) Otomatis: cara pengumpulan data dengan menggunakan alat bantu mesin.

6.2.4. Kata Kunci

Privasi data, data pribadi, data publik, pengumpulan data

6.2.5. Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
Praktik pengumpulan data	Mandiri	Membuka website penyedia data
	Kreatif	Pencarian data pada website
	Berpikir kritis	Pencarian data pada website

6.2.6. Gambaran Umum Kegiatan

a. Pendahuluan

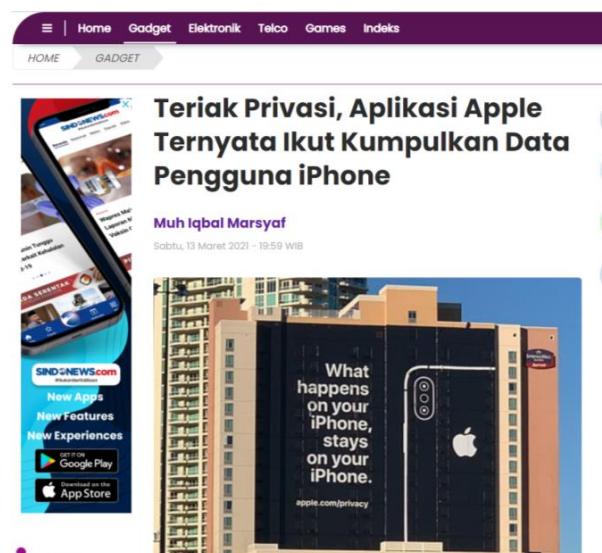
- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan berdoa, apersepsi dan pemberian motivasi kepada peserta didik
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti

Ayo Berfikir!

1) Pemantik

Disajikan gambar:



Gambar 1.11 Berita Privasi Data

<https://tekno.sindonews.com/>

Pertanyaan pemantik:

- 1) apa yang peserta didik pikirkan tentang gambar tersebut?

- 2) apakah privasi data penting?

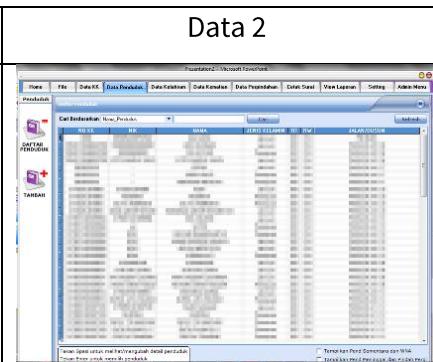
2) Introduksi kasus

- a) Guru menyajikan dua buah data:

Data 1							Data 2						
tahun	triwulan	nama_kota	nama_kecamatan	nama_kelurahan	jenis_kelamin	jumlah							
2020	01	KABADMKEPSERIBU	KEP SERIBU UTR	P.PANGGANG	Laki-Laki	13							
2020	01	KABADMKEPSERIBU	KEP SERIBU UTR	P.KELAPA	Laki-Laki	24							
2020	01	KABADMKEPSERIBU	KEP SERIBU UTR	P.HARAPAN	Laki-Laki	13							
2020	01	KABADMKEPSERIBU	KEP SERIBU SLT	P.UNTUNG JAWA	Laki-Laki	8							
2020	01	KABADMKEPSERIBU	KEP SERIBU SLT	P.TIDUNG	Laki-Laki	24							
2020	01	KABADMKEPSERIBU	KEP SERIBU SLT	P.PARI	Laki-Laki	22							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	GAMBIR	Laki-Laki	268							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	CIDENG	Laki-Laki	117							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	PETOJO UTARA	Laki-Laki	72							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	PETOJO SELATAN	Laki-Laki	37							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	KEBON KELAPA	Laki-Laki	30							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	DURI PULO	Laki-Laki	68							
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIT	PASAR BARU	Laki-Laki	25							

Gambar 1. 12 Data Kelahiran di Jakarta

Berisi jumlah kelahiran pada triwulan 1 tahun 2020 di setiap kelurahan yang ada di Jakarta.



Gambar 1. 13 Data Penduduk

Berisi data pribadi setiap penduduk secara rinci.

- b) Guru menginstruksikan peserta didik untuk memberikan opini/tanggapan dari data yang disajikan Guru.
- c) Guru membagi peserta didik dalam kelompok kecil terdiri dari 4 peserta didik.
- d) Guru menginstruksikan masing-masing peserta didik untuk menuliskan opininya di aplikasi *padlet* yang telah dipersiapkan oleh Guru kemudian diskusikan dengan peserta didik dalam kelompok.

3) Berpikir

- a) Peserta didik mengamati data yang diberikan oleh Guru.
- b) Peserta didik menuliskan opininya di aplikasi *padlet*.

4) Diskusi strategi dan solusi

- a) Peserta didik mendiskusikan hasil opininya kepada peserta didik yg lain dalam kelompok.
- b) Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mengungkapkan tanggapannya.
- c) Peserta didik bersama Guru menyimpulkan solusi dari hasil diskusi.

Ayo Mulai!

1) Apersepsi

- a) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang bagaimana cara mengumpulkan data.
- b) Guru memberikan umpan balik dari jawaban peserta didik.
- c) Guru mendemonstrasikan cara mengumpulkan data baik secara manual maupun menggunakan aplikasi.

2) Deskripsi umum tools/platform

Tools yang digunakan untuk pengumpulan data menggunakan aplikasi berbasis web. Situs website yang digunakan adalah situs web yang bersifat publik sehingga bebas diakses oleh setiap masyarakat umum.

3) Quick start

- Peserta didik mempraktikkan cara mengumpulkan data secara manual.
- Peserta didik mempraktikkan cara mengumpulkan data menggunakan aplikasi.

4) Hasilku mencoba

- Peserta didik mempresentasikan hasil pengumpulan data.

Ayo Berlatih!

1) Pemantik

- Guru menyajikan hasil pengumpulan data:

tahun	triwulan	nama_kota	nama_kecamatan	nama_kelurahan	jenis_kelamin	jumlah
2020	01	KAB.ADM.KEP.SERIBU	KEP. SERIBU UTR	P. PANGGANG	Laki-Laki	13
2020	01	KAB.ADM.KEP.SERIBU	KEP. SERIBU UTR	P. KELAPA	Laki-Laki	24
2020	01	KAB.ADM.KEP.SERIBU	KEP. SERIBU UTR	P. HARAPAN	Laki-Laki	13
2020	01	KAB.ADM.KEP.SERIBU	KEP. SERIBU SLT	P. UNTUNG JAWA	Laki-Laki	8
2020	01	KAB.ADM.KEP.SERIBU	KEP. SERIBU SLT	P. TIDUNG	Laki-Laki	24
2020	01	KAB.ADM.KEP.SERIBU	KEP. SERIBU SLT	P. PARI	Laki-Laki	22
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIR	GAMBIR	Laki-Laki	268
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIR	CIDENG	Laki-Laki	117
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIR	PETOJO UTARA	Laki-Laki	72
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIR	PETOJO SELATAN	Laki-Laki	37
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIR	KEBON KELAPA	Laki-Laki	30
2020	01	JAKARTA PUSAT	GAMBIR	DURI PULO	Laki-Laki	68
2020	01	JAKARTA PUSAT	SAWAH BESAR	PASAR BARU	Laki-Laki	25

Gambar 1.14 Data Kelahiran Penduduk

- Guru menjelaskan tentang data yang disajikannya baik dari sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya.
- Guru membagi peserta didik dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 peserta didik.

2) Deskripsi Latihan

- Peserta didik berdiskusi bersama kelompok untuk menentukan pembagian tugas dan data apa yang akan dicari.
- Peserta didik mencari sumber data sesuai dengan hasil diskusi kelompok.
- Peserta didik mengunduh data yang diinginkan.

3) Pembahasan Solusi

- Peserta didik mempresentasikan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan oleh kelompoknya ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya.

- b) Guru memberikan beberapa *link website* penyedia data kepada peserta didik sebagai alternatif referensi dalam mencari dan mengumpulkan data, seperti: <http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku>, <https://www.gapminder.org/data/>, <https://www.bps.go.id/>, <https://data.go.id/dataset>.

4) Refleksi

Guru dan peserta didik menyimpulkan bahwa dalam pengumpulan data harus memperhatikan tentang tinjauan aspek privasi dan validitas data.

c. Penutup

- 1) Guru memberikan *reward* kepada kelompok yang melakukan presentasi dengan baik.
- 2) Guru mengingatkan peserta didik untuk mengumpulkan file presentasi.
- 3) Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.
- 4) Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa penutup dan mengucapkan salam.

6.2.7. Lembar Refleksi Peserta Didik

Aspek	Refleksi Peserta didik
Pengetahuan	Apakah peserta didik dapat memahami setiap instruksi Guru?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami apa itu privasi data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat menerapkan aspek privasi data dalam pengumpulan data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan pengumpulan data secara manual maupun menggunakan aplikasi?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah manfaat yang diperoleh peserta didik dari pembelajaran?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik aktif memberikan ide dan saran pada saat melakukan diskusi?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menerima pendapat peserta didik lain dalam kelompok?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu?

6.2.8. Lembar Kerja Peserta Didik

<p>Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p>“Pengumpulan Data”</p> <p>Materi Ajar : Aspek privasi pengumpulan dan pengolahan Data</p>

Mata Pelajaran : Informatika

Jenjang/Kelas : SMA/X

Nama Kelompok : 1.....

2.

3.

4.

A. Capaian Pembelajaran

Siswa mampu memahami aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan seluruh siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis dan interpretasi data, publikasi) dengan menggunakan perkakas yang sesuai, menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya

B. Tujuan

1. Menjelaskan aspek privasi dalam pengumpulan dan publikasi data
2. Menjelaskan bahwa data dapat dikoleksi melalui berbagai cara, baik manual maupun secara otomatis melalui perangkat.
3. Mempraktikkan berbagai cara pengumpulan data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.

C. Alat dan Bahan

Hp/Laptop/komputer

D. Tugas Praktikum

1. Praktikkan cara pengumpulan data secara manual maupun menggunakan aplikasi!
2. Jelaskan data yang diperoleh ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya!

E. Langkah Kerja

1. Peserta didik berdiskusi untuk menentukan pembagian tugas dalam kelompok.
2. Peserta didik mempraktikkan cara mengumpulkan data sesuai dengan pembagian tugas.

3. Peserta didik mendiskusikan hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan masing-masing peserta didik dalam kelompok.
4. Peserta didik membuat presentasi dari hasil diskusi kelompok
5. Perwakilan peserta didik dalam kelompok mempresentasikan di depan kelas.

6.2.9. Asesmen

a. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Keterampilan	Praktik	Rubrik penilaian unjuk kerja/praktik

b. Kriteria penilaian

- 1) Penilaian sikap : lembar pengamatan profil pelajar Pancasila mandiri, berfikir kritis dan kreatif

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Percaya diri dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan Guru				
2	Mampu memecahkan masalah dengan berbagai cara				
3	Mampu menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan tanpa ditunjuk				
4	Mampu menggunakan sumber belajar yang tepat				
5	Mampu membuat laporan secara lengkap dan rapi				
6	Menunjukkan sikap tanggung jawab disetiap menyelesaikan tugas dari Guru				

Keterangan pengisian skor:

4 : Sangat Baik, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 : Baik, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 : Cukup, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 : Kurang, apabila tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

- 2) Penilaian Keterampilan

- a) Penilaian praktik

(1) Kisi-kisi:

No	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Peserta didik mampu mempraktikkan berbagai cara pengumpulan data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu mempraktikkan cara pengumpulan data secara manual maupun menggunakan aplikasi • Peserta didik dapat menjelaskan data yang diperoleh ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya. 	Unjuk Kerja	1 2

(2) Soal Praktikum

No Soal	Soal
1	Praktikkan cara pengumpulan data secara manual maupun menggunakan aplikasi!
2	Jelaskan data yang diperoleh ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya!

b) Lembar observasi penilaian unjuk kerja

(1) Praktik

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
1	Praktik mengumpulkan data secara manual dan menggunakan aplikasi	Dapat mempraktikkan pengumpulan data secara manual dan menggunakan	Dapat mempraktikkan pengumpulan data secara manual dan menggunakan	Hanya dapat mempraktikkan pengumpulan data secara manual

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
		aplikasi sangat baik	aplikasi dengan baik	
2	Menjelaskan data yang diperoleh	Dapat menjelaskan data yang diperoleh ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya dengan sangat baik	Dapat menjelaskan data yang diperoleh ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya dengan baik	Kurang mampu menjelaskan data yang diperoleh ditinjau dari jenis, sumber, tinjauan aspek privasi, dan cara pengumpulannya

(2) Diskusi

No	Nama peserta didik	Kriteria Penilaian					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							

Keterangan:	Skor:
1. Sikap dalam berdiskusi dan presentasi	4 : Sangat Baik
2. Keaktifan peserta didik	3 : Baik
3. Kemampuan dalam mengemukakan pendapat	2 : Cukup
4. Kerjasama	1 : Kurang
5. Tanggung jawab individu	

d. Pedoman penskoran

1) Pedoman penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

6.2.10. Remidial dan Pengayaan

- a. Remidial: melakukan pendampingan dan bimbingan terhadap peserta didik yang mengalami kesulitan dalam praktikum.
- b. Pengayaan: peserta didik membuat *pivot table* dan *conditional formatting* dari data yang telah dikumpulkan.

6.2.11. Referensi

ELSAM.2015.*Privasi 101 Panduan Memahami Privasi, Perlindungan Data, dan Surveilans Komunikasi*.Jakarta:ELSAM.

Sugiyono.2020.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.Bandung:Alfabeta.

<https://www.rumusstatistik.com/2019/03/jenis-dan-metode-pengumpulan-data-penelitian.html>

<https://www.privacypolicies.com>

<https://www.snia.org/education/what-is-data-privacy>

6.2.12. Glosarium Rinci

Kata	Keterangan
Privasi data	Cara penanganan data yang sesuai dengan sifat data baik pada saat data dikumpulkan, dipublikasikan, dan digunakan.
<i>Pivot table</i>	Salah satu fitur pada Ms. Excel yang digunakan untuk membuat rangkuman, melakukan analisa, eksplorasi data, serta mempresentasikannya.

6.2.13. Pesan Pedagogi Perancang Modul untuk Guru

- a. Pembelajaran ini menggunakan tiga aktivitas yaitu ayo berfikir, ayo mulai, ayo berlatih.
- b. Guru dapat menggunakan *tools/platform* yang berbeda sesuai dengan kondisi satuan pendidikan.

6.2.14. Lembar Refleksi Guru

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah peserta didik memahami setiap instruksi yang diberikan oleh Guru?
Pedagogik	Apakah motivasi yang diberikan Guru dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran?

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung?
Pedagogik	Apakah peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana respon peserta didik pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana keterserapan materi yang diberikan selama pembelajaran?
Pedagogik	Apakah pengelolaan kelas yang dilakukan Guru dapat memberikan kenyamanan pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Apakah seluruh peserta didik dapat mengumpulkan tugas dengan baik dan tepat waktu?
Pedagogik	Apakah Guru melakukan perlakuan khusus untuk membantu kesulitan peserta didik?
Profesional	Apakah Guru menguasai materi yang diberikan pada saat pembelajaran?
Profesional	Apakah Guru dapat menyampaikan dan menerangkan materi kepada peserta didik dengan baik dan benar?

6.2.15. Contoh Soal-soal latihan dan ujian

Soal Latihan!

1. Buatlah formulir secara manual dan menggunakan aplikasi yang digunakan untuk pendaftaran *tryout* dengan ketentuan data seperti berikut:
 - a. Nama peserta
 - b. NISN
 - c. Jenis kelamin
 - d. Asal sekolah
 - e. Kelas
 - f. No telepon/HP
 - g. Alamat rumah
 - h. Email

6.3. Pertemuan 3 - Mempraktekkan Pengolahan dan Visualisasi Data

6.3.1. Tujuan Spesifik Pembelajaran

- a. Menjelaskan pemodelan dan simulasi dari suatu studi kasus, berdasarkan sekumpulan data
- b. Melakukan pemodelan sederhana pada data yang dikumpulkan

- c. Menjelaskan berbagai macam teknik visualisasi data dalam bentuk grafik, serta kesesuaian peruntukannya
- d. Memilih dan menyajikan visualisasi hasil pengolahan data dalam bentuk grafik yang paling sesuai dengan kebutuhan

6.3.2. Pertanyaan Pemantik

- a. Apa itu pengolahan data? Apakah penting melakukan pengolahan pada data? Mengapa?
- b. Diberikan gambar berikut:

Row Labels	Sum of jumlahPesan Column Labels							
	Boston	London	NYC	Paris	San Francisco	Sydney	Tokyo	
2020								
Jan	389	1113		165	1151	256	321	
Feb		215	1950		1019	209		
Mar	315	316	1948		890	694	44	
Apr		371	597	669	927	1257	15	
May	685		514	2490	75	995		
Grand Total	1389	2015	1111	7222	4062	3411	380	

Gambar 1. 15 Tabel Penjualan Mobil

Deskripsikan apa yang peserta didik dapatkan dari gambar di atas?

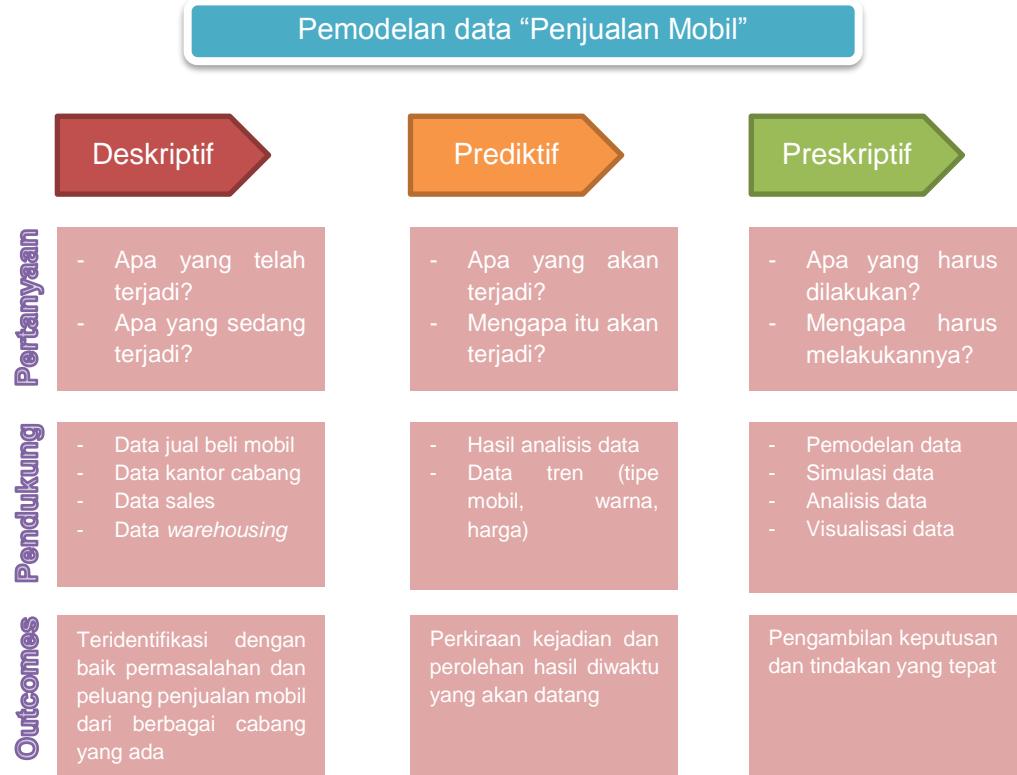
6.3.3. Konsep Terkait Aktivitas

- a. Pemodelan data adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menentukan data yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada analisis data, pemodelan data dapat diartikan sebagai langkah untuk menentukan data-data yang akan digunakan sebelum melakukan analisis data.

Ada tiga tipe analisis data yang dapat digunakan pada pembuatan pemodelan data, yaitu:

- 1) Deskriptif: menggambarkan/mendeskripsikan kejadian yang telah dan sedang terjadi
Identifikasi pada data deskriptif juga dapat menggunakan algoritma klastering yaitu dengan cara mengkalsifikasikan/mengelompokkan data berdasarkan kategori/klaster.
- 2) Prediktif: membuat prediksi kejadian dan hasil diwaktu yang akan datang
Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan pohon keputusan (*decision tree*). Proses prediksi menggunakan metode ini dapat dilakukan dengan cara *break down* permasalahan kompleks menjadi lebih sederhana sehingga dapat menginterpretasikan keputusan sebagai solusi dari suatu permasalahan.
- 3) Preskriptif: memberikan rekomendasi untuk pengambilan keputusan dan tindakan yang akan dilakukan dimasa yang akan datang
Metode yang dapat digunakan pada proses analisis data preskriptif diantaranya adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Method* (SAW).

Contoh: Pemodelan data untuk data penjualan mobil



Gambar 1.16 Pemodelan Data

- b. Simulasi data adalah cara untuk mendemonstrasikan analisis dari hasil identifikasi/pemodelan data dalam bentuk tiruan sehingga dapat meminimalisir kegagalan.

Contoh: simulasi data dari tabel data penjualan mobil berikut ini

	orderID	tanggal	status	kodeProd	namaProd	kategori	IP	hargaJual	jumlah	pes	hargaBeli	margin	keuntungan	namaCust	Cust Negara	Cust Negara	namaSale	kantor	Cabang	Negara
2	10123	2018-05-20	Shipped	S18_1589	1999 Indy Classic Cc	65.96	124.44	1	120.71	63%	1429.5	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
3	10123	2018-05-20	Shipped	S18_2670	1999 Indy Classic Cc	56.76	132	46	114.84	102%	2671.68	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
4	10123	2018-05-20	Shipped	S18_3686	1948 Pors Classic Ce	62.16	141.28	34	117.26	89%	1873.4	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
5	10123	2018-05-20	Shipped	S24_1048	1966 Shell Classic Ce	29.18	111.31	50	43.37	48%	703.5	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
6	10298	2018-09-27	Shipped	S18_2625	1996 Hark Motorcycles	68.23	118.94	39	108.23	35%	1191.78	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
7	10298	2018-09-27	Shipped	S18_2625	1996 Hark Motorcycles	24.23	60.57	32	60.57	150%	1162.88	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
8	10345	2019-11-25	Shipped	S24_2022	1938 Cadi Vintage Cc	20.81	44.8	43	38.98	89%	789.91	Atelier gra Nantes	France	Gerard He Paris	France	Gerard He Paris	France			
9	10124	2018-05-21	Shipped	S18_1749	1917 Gran Vintage Cc	86.7	170	153	76%	1392.3	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA				
10	10124	2018-05-21	Shipped	S18_2348	1952 Ford Vantage Cc	33.3	60.14	42	56.12	75%	1042.44	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
11	10124	2018-05-21	Shipped	S18_2348	1952 Ford Vantage Cc	58.26	101.13	42	62.36	71%	2520.68	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
12	10124	2018-05-21	Shipped	S18_4409	1932 Alfa iVintage Cc	43.26	92.03	36	75.46	74%	1159.2	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
13	10124	2018-05-21	Shipped	S18_4933	1957 Ford Classic Cc	34.21	71.27	23	66.28	94%	737.61	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
14	10124	2018-05-21	Shipped	S24_1048	1966 Shell Classic Ce	49.24	73.49	22	62.47	27%	291.06	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
15	10124	2018-05-21	Shipped	S24_1937	1937 Chevy Vintage Cc	22.37	33.19	45	30.38	35%	358.2	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
16	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2766	1949 Chevy Vintage Cc	20.21	44.18	22	22.29	70%	344.1	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
17	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2766	1949 Chevy Vintage Cc	47.25	90.87	32	74.51	58%	872.32	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
18	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2897	1952 Cetro Classic Cc	56.92	117.44	25	93.95	58%	528.25	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
19	10124	2018-05-21	Shipped	S24_3191	1969 Chevy Classic Ce	50.51	85.61	49	71.19	51%	1258.32	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
20	10124	2018-05-21	Shipped	S24_3432	1969 Chevy Classic Ce	62.11	107.08	43	101.73	54%	1042.44	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
21	10124	2018-05-21	Shipped	S24_3432	1969 Chevy Classic Ce	21.71	44.07	46	46.33	99%	660.36	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
22	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1129	1993 Mazr Classic Cc	83.51	141.54	34	114.65	37%	1058.76	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
23	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1589	1965 Astro Classic Cc	65.96	124.44	23	107.02	62%	944.38	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
24	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1889	1948 Pors Classic Ce	53.9	77	29	73.15	36%	558.25	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
25	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1984	1995 Honr Classic Cc	93.89	142.25	29	118.07	26%	701.22	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
26	10278	2019-08-06	Shipped	S18_2766	1949 Chevy Classic Cc	59.37	102	39	97.37	50%	2508.05	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
27	10278	2019-08-06	Shipped	S18_3232	1999 Ford Classic Cc	77.9	169.34	42	167.65	115%	376.05	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
28	10278	2019-08-06	Shipped	S18_3685	1948 Pors Classic Ce	62.18	141.28	31	114.44	84%	1620.68	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
29	10278	2019-08-06	Shipped	S24_1628	1968 Shell Classic Ce	29.18	50.31	35	48.6	67%	689.7	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
30	10278	2019-08-06	Shipped	S24_2766	1949 Chevy Classic Cc	16.94	37.76	19	37.38	13%	655.34	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
31	10346	2019-11-29	Shipped	S18_3685	1948 Pors Classic Ce	88.3	140.43	25	126.3	39%	940.36	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
32	10346	2019-11-29	Shipped	S18_3685	1948 Pors Classic Ce	102.74	148.4	48	88.36	46%	1166.08	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
33	10346	2019-11-29	Shipped	S24_2766	1949 Chevy Classic Cc	47.25	90.87	25	87.24	85%	999.75	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
34	10346	2019-11-29	Shipped	S24_2897	1952 Cetro Classic Cc	72.82	117.44	24	117.44	61%	1070.88	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			
35	10346	2019-11-29	Shipped	S24_3191	1969 Chevy Classic Ce	50.51	85.61	24	80.47	59%	719.04	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA	Leslie Tho San Franc USA	USA			

Gambar 1.17 Data Penjualan Mobil

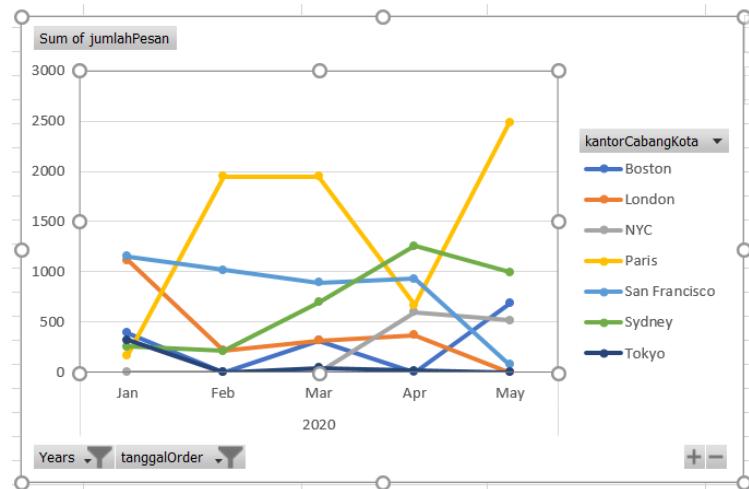
No	Deskriptif	Prediktif	Preskriptif
1	Data penjualan perbulan (kriteria: penjualan paling tinggi ke paling rendah) - Tanggal order (bulan dan tahun) - Jumlah pesanan - Kantor cabang - Kantor cabang negara	Prediksi penjualan di bulan setelahnya	Saran penambahan stok barang
2	Data penjualan jenis mobil yang paling laris 1 tahun terakhir - Tanggal order (bulan dan tahun) - Nama produk - Kategori produk - Jumlah pesanan	Prediksi produk dan kategori mobil yang akan menguasai pasar di tahun depan	Saran penambahan produksi dengan produk dan kategori yang sama/membuat produk baru yang memiliki kualitas, fitur, dan kegunaan sama dengan produk yang laris
3	Data keuntungan tahun terakhir di setiap cabang - Tanggal order (bulan dan tahun) - Harga beli - Harga dijual - Keuntungan	Prediksi kantor cabang yang memberikan keuntungan tahun yang akan datang	Penentuan target penjualan sesuai dengan hasil laporan keuntungan

- c. Visualisasi data adalah proses menampilkan data dalam bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat mempermudah orang awam untuk membaca sebuah informasi. Contoh visualisasi data:

Row Labels	Column Labels							
	Boston	London	NYC	Paris	San Francisco	Sydney	Tokyo	
2020								
Jan	389	1113		165	1151	256	321	
Feb		215	1950		1019	209		
Mar	315	316	1948		890	694	44	
Apr		371	597	669	927	1257	15	
May	685	514	2490		75	995		
Grand Total	1389	2015	1111	7222	4062	3411	380	

Gambar 1.18 Tabel Visualisasi Data Penjualan Mobil

Dari tabel visualisasi di atas dapat di peroleh data kantor cabang yang paling banyak melakukan penjualan per bulan. Penjualan paling tinggi di tandai dengan warna hijau dan paling rendah warna merah. Pembuatan visualisasi ini dapat dibuat menggunakan fitur Ms. Excel yaitu *pivot table* dan *Conditional Formatting tipe Color Scales*.



Gambar 1.19 Grafik Visualisasi Data Penjualan Mobil

Dari grafik di atas dapat dilihat peningkatan/penurunan data penjualan per bulan pada setiap kantor cabang. Pembuatan visualisasi ini dapat dibuat dengan menggunakan fitur Ms. Excel *pivot chart/chart*.

6.3.4. Kata Kunci

Pemodelan data, simulasi data, visualisasi data, grafik, bagan

6.3.5. Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
Praktik pemodelan dan visualisasi data	Mandiri	a. Menentukan pemodelan dan visualisasi yang sesuai dengan data
	Kreatif	b. Membuat visualisasi data menggunakan grafik
	Berpikir kritis	

6.3.6. Gambaran Umum Kegiatan

a. Pendahuluan

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan berdoa, apersepsi dan pemberian motivasi kepada peserta didik
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti

Ayo Berlatih!

1) Pemantik

- a) Apa itu pengolahan data? Apakah penting melakukan pengolahan pada data?
Mengapa?
- b) Diberikan gambar berikut:

Row Labels	Column Labels	Boston	London	NYC	Paris	San Francisco	Sydney	Tokyo
2020								
Jan		389	1113		165		1151	256
Feb			215		1950		1019	209
Mar		315	316		1948		890	694
Apr			371	597	669		927	1257
May		685		514	2490		75	995
Grand Total		1389	2015	1111	7222		4062	3411
								380

Gambar 1. 20 Tabel Penjualan Mobil

Deskripsikan apa yang peserta didik dapatkan dari gambar di atas?

2) Deskripsi Latihan

- a) Peserta didik secara berkelompok melakukan pemodelan dan simulasi data dari data yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya.
- b) Peserta didik mempraktikkan pembuatan visualisasi data menggunakan fitur *pivot table*, *conditional formatting*, dan grafik pada Ms. Excel.
- c) Peserta didik membuat presentasi hasil pemodelan, simulasi, dan visualisasi data dengan menyertakan keterangan data apa yg diolah, sumber dari data yang diperoleh, apa tujuan pengolahan dan visualisasinya, kepada siapa informasi akan disajikan, tinjauan aspek privasinya, cara mengolahnya, dan cara memvisualisasikannya.

3) Pembahasan Solusi

- a) Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
- b) Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik berupa saran untuk perbaikan dari hasil pemodelan, simulasi, dan visualisasi data.

4) Refleksi

Guru dan peserta didik menyimpulkan pentingnya menentukan bentuk visualisasi data yang sesuai dengan tetap memperhatikan tinjauan privasinya.

- c. Penutup
 - 1) Guru memberikan *reward* kepada kelompok yang melakukan presentasi dengan baik.
 - 2) Guru mengingatkan peserta didik untuk mengumpulkan file presentasi.
 - 3) Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.
 - 4) Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa penutup dan mengucapkan salam.

6.3.7. Lembar Refleksi Peserta Didik

Aspek	Refleksi Peserta didik
Pengetahuan	Apakah peserta didik dapat memahami setiap instruksi Guru?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami apa itu pemodelan, simulasi, dan visualisasi data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat membuat pemodelan dan simulasi data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat menentukan bentuk visualisasi data yang sesuai dengan pemodelan data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara membuat visualisasi data?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah manfaat yang diperoleh peserta didik dari pembelajaran?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik aktif memberikan ide dan saran pada saat melakukan diskusi?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menerima pendapat peserta didik lain dalam kelompok?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu?

6.3.8. Lembar Kerja Peserta Didik

<p style="margin: 0;">Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p style="margin: 0;">“Pemodelan, Simulasi, dan Visualisasi Data”</p> <p style="margin: 0;"> </p>
<p>Materi Ajar : Fitur perangkat bantu untuk visualisasi data</p> <p>Mata Pelajaran : Informatika</p> <p>Jenjang/Kelas : SMA/X</p> <p>Nama Kelompok : 1.</p> <p style="margin-left: 40px;">2.</p> <p style="margin-left: 40px;">3.</p> <p style="margin-left: 40px;">4.</p> <p style="margin-top: 20px;">A. Capaian Pembelajaran</p> <p style="margin-left: 20px;">Siswa mampu memahami aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang,</p>

menerapkan seluruh siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis dan interpretasi data, publikasi) dengan menggunakan perkakas yang sesuai, menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya

B. Tujuan

1. Menjelaskan pemodelan dan simulasi dari suatu studi kasus, berdasarkan sekumpulan data
2. Melakukan pemodelan sederhana pada data yang dikumpulkan
3. Menjelaskan berbagai macam teknik visualisasi data dalam bentuk grafik, serta kesesuaian peruntukannya
4. Memilih dan menyajikan visualisasi hasil pengolahan data dalam bentuk grafik yang paling sesuai dengan kebutuhan

C. Alat dan Bahan

Hp/Laptop/komputer

D. Materi

1. Pemodelan data adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menentukan data yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada analisis data, pemodelan data dapat diartikan sebagai langkah untuk menentukan data-data yang akan digunakan sebelum melakukan analisis data.

Ada tiga tipe analisis data yang dapat digunakan pada pembuatan pemodelan data, yaitu:

- a. Deskriptif: menggambarkan/mendeskripsikan kejadian yang telah dan sedang terjadi.

Identifikasi pada data deskriptif juga dapat menggunakan algoritma klastering yaitu dengan cara mengkalsifikasikan/mengelompokkan data berdasarkan kategori/klaster.

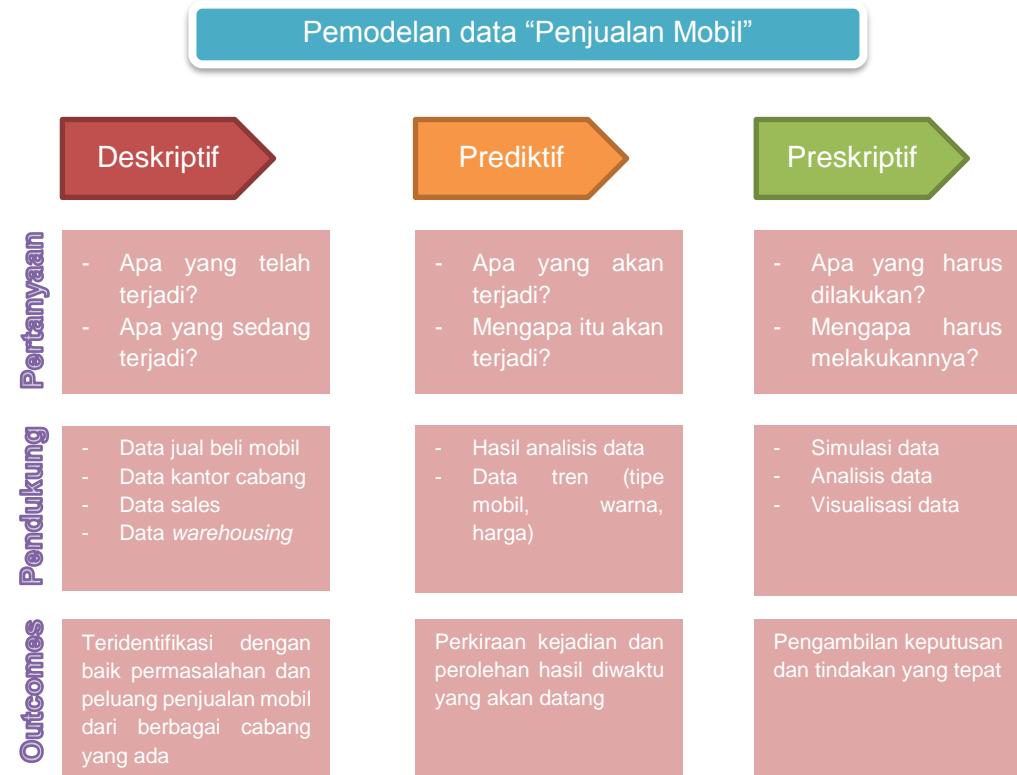
- b. Prediktif: membuat prediksi kejadian dan hasil diwaktu yang akan datang.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan pohon keputusan (*decision tree*). Proses prediksi menggunakan metode ini dapat dilakukan dengan cara *break down* permasalahan kompleks menjadi lebih sederhana sehingga dapat menginterpretasikan keputusan sebagai solusi dari suatu permasalahan.

- c. Preskriptif: memberikan rekomendasi untuk pengambilan keputusan dan tindakan yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.

Metode yang dapat digunakan pada proses analisis data preskriptif diantaranya adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Method* (SAW).

Contoh: Pemodelan data untuk data penjualan mobil



Gambar 1.21 Pemodelan Data

- Simulasi data adalah cara untuk mendemonstrasikan analisis dari hasil identifikasi/pemodelan data dalam bentuk tiruan sehingga dapat meminimalisir kegagalan.

Contoh: simulasi data dari tabel data penjualan mobil berikut ini

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	orderNum	tanggalOrder	status	kodeProd	namaProd	kategoriProd	hargaBeli	hargaJual	jumlahBeli	hargaBeliJml	markup	keuntungan	namaCust	kotaCust	namaSale	kantor	kantorCabang	negara				
2	10123	2018-05-20	Shipped	S18_1589	1998 Astro Classic Cx	65.96	124.44	26	120.71	83%	1429.14	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
3	10123	2018-05-20	Shipped	S18_1012	1999 Astro Classic Cx	56.78	132	46	118.16	102%	208.69	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
4	10123	2018-05-20	Shipped	S18_3651	1948 Pors Classic Cx	10.16	14.06	34	117.26	99%	1871.4	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
5	10295	2018-09-27	Shipped	S24_1628	1996 Shell Classic Cx	29.18	50.31	30	43.27	48%	704.5	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
6	10295	2019-09-27	Shipped	S10_2016	1996 Moto Motorcycle	68.99	118.94	39	105.86	53%	1437.93	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
7	10295	2019-09-27	Shipped	S18_2625	1936 Hrte Motorcycle	24.23	60.57	32	60.57	150%	1162.88	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
8	10345	2019-11-25	Shipped	S24_3652	1938 Cadl Vintage Cx	20.81	44.8	43	38.98	89%	789.91	Atelier grs Nantes	France	Gerard He Paris	France							
9	10124	2018-05-21	Shipped	S18_1740	1998 Ford Mustang Cx	10.7	17.0	29	15.99	89%	1009.99	Atelier grs Nantes	France	Leslie Tho San Franc	USA							
10	10124	2018-05-21	Shipped	S18_2248	1991 Ford Vintage Cx	33.3	60.54	42	58.12	75%	1042.44	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
11	10124	2018-05-21	Shipped	S18_2355	1932 Mso Vintage Cx	58.48	127.13	42	111.87	91%	2242.38	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
12	10124	2018-05-21	Shipped	S18_4409	1932 Alfa Vtage Cx	43.26	92.03	23	75.46	74%	1159.2	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
13	10124	2018-05-21	Shipped	S10_2012	1998 Astro Classic Cx	34.21	71.27	23	66.28	94%	737.7	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
14	10124	2018-05-21	Shipped	S18_1040	1970 Chen Classic Cx	22.54	73.49	25	65.97	77%	1306.0	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
15	10124	2018-05-21	Shipped	S24_1937	1939 Chen Vintage Cx	22.57	33.19	45	30.53	35%	358.9	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
16	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2022	1938 Chen Vintage Cx	20.61	44.8	22	36.29	70%	344.96	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
17	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2769	1949 Jagi Classic Cx	47.25	90.87	32	74.51	58%	872.32	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
18	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2867	1952 Ctrro Classic Cx	72.82	117.44	25	93.95	29%	528.25	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
19	10124	2018-05-21	Shipped	S24_2870	1999 Ford Classic Cx	62.06	114.28	29	99.74	74%	1076.0	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
20	10124	2018-05-21	Shipped	S24_3422	2002 Chen Classic Cx	62.11	107.08	43	101.73	64%	1703.66	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
21	10124	2018-05-21	Shipped	S24_3969	1936 Merc Vintage Cx	21.75	41.03	46	36.11	66%	160.56	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
22	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1129	1993 Merc Classic Cx	83.51	141.54	34	114.65	37%	1058.76	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
23	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1130	1993 Astro Classic Cx	65.96	124.44	23	95.02	62%	944.1	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
24	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1889	1984 Chen Classic Cx	10.6	21	77	73.75	36%	952.25	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
25	10278	2019-08-06	Shipped	S18_1944	1995 Horv Classic Cx	0.89	142.25	29	118.07	70%	701.2	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
26	10278	2019-08-06	Shipped	S18_2870	1999 Indy Chen Classic Cx	56.76	132	39	117.48	107%	2368.08	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
27	10278	2019-08-06	Shipped	S18_3232	1992 Ferri Classic Cx	77.9	169.34	42	167.65	115%	3789.5	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
28	10278	2019-08-06	Shipped	S18_3655	1948 Pors Classic Cx	62	141.28	31	114.44	82%	1620.68	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
29	10278	2019-08-06	Shipped	S18_3656	1948 Pors Classic Cx	20.74	35	29	35.76	69%	1092.08	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
30	10278	2019-08-06	Shipped	S24_2972	1982 Land Classic Cx	16.24	37.76	29	37.30	130%	1048.34	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
31	10278	2019-08-06	Shipped	S24_3856	1956 Pors Classic Cx	98.3	140.43	25	136.22	39%	948.0	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
32	10346	2019-11-29	Shipped	S18_1342	1937 Linc Vintage Cx	60.62	102.74	42	88.36	46%	1165.08	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
33	10346	2019-11-29	Shipped	S24_2766	1949 Jagi Classic Cx	47.25	90.87	25	87.24	85%	999.75	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
34	10346	2019-11-29	Shipped	S24_2867	1952 Ctrro Classic Cx	72.82	117.44	24	117.44	61%	1070.08	Signal Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							
35	10149	2019-11-29	Shipped	S24_3191	1989 Chen Classic Cx	50.51	95.61	24	80.47	59%	719.04	Sumat Gif Las Vegas USA	USA	Leslie Tho San Franc	USA							

Gambar 1.22 Data Penjualan Mobil

No	Deskriptif	Prediktif	Preskriptif
1	Data penjualan perbulan (kriteria: penjualan paling tinggi ke paling rendah) - Tanggal order (bulan dan tahun) - Jumlah pesanan - Kantor cabang - Kantor cabang negara	Prediksi penjualan di bulan setelahnya	Saran penambahan stok barang
2	Data penjualan jenis mobil yang paling laris 1 tahun terakhir - Tanggal order (bulan dan tahun) - Nama produk - Kategori produk - Jumlah pesanan	Prediksi produk dan kategori mobil yang akan menguasai pasar di tahun depan	Saran produksi dengan produk dan kategori yang sama/membuat produk baru yang memiliki kualitas, fitur, dan kegunaan sama dengan produk yang laris
3	Data keuntungan tahun terakhir di setiap cabang	Prediksi kantor cabang yang	Penentuan target penjualan sesuai

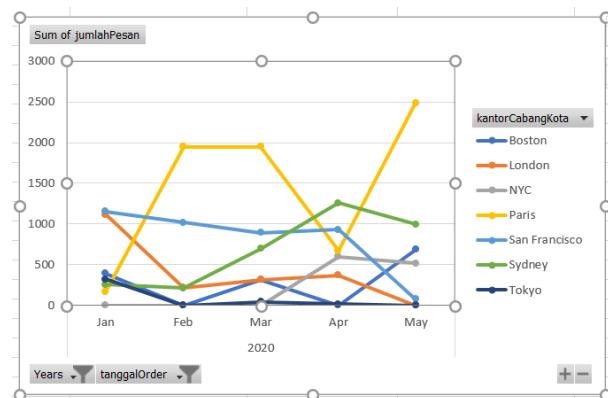
		<ul style="list-style-type: none"> - Tanggal order (bulan dan tahun) - Harga beli - Harga dijual - Keuntungan 	memberikan keuntungan tahun yang akan datang	dengan hasil laporan keuntungan
--	--	---	--	---------------------------------

3. Visualisasi data adalah proses menampilkan data dalam bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat mempermudah orang awam untuk membaca sebuah informasi. Contoh visualisasi data:

Sum of jumlahPesanan	Column Labels						
Row Labels	Boston	London	NYC	Paris	San Francisco	Sydney	Tokyo
2020							
Jan	389	1113	165	1151	256	321	
Feb		215	1950	1019	209		
Mar	315	316	1948	890	694	44	
Apr		371	597	669	927	1257	15
May	685		514	2490	75	995	
Grand Total	1389	2015	1111	7222	4062	3411	380

Gambar 1.23 Tabel Visualisasi Data Penjualan Mobil

Dari tabel visualisasi di atas dapat di peroleh data kantor cabang yang paling banyak melakukan penjualan per bulan. Penjualan paling tinggi di tandai dengan warna hijau dan paling rendah warna merah. Pembuatan visualisasi ini dapat dibuat menggunakan fitur Ms. Excel yaitu *pivot table* dan *Conditional Formatting* tipe *Color Scales*.



Gambar 1.24 Grafik Visualisasi Data Penjualan Mobil

Dari grafik di atas dapat dilihat peningkatan/penurunan data penjualan per bulan pada setiap kantor cabang. Pembuatan visualisasi ini dapat dibuat dengan menggunakan fitur Ms. Excel *pivot chart/chart*.

E. Tugas Praktikum

1. Buatlah pemodelan dan simulasi data dari data yang telah diperoleh!
2. Buatlah visualisasi data dari data yang diperoleh dengan menggunakan *pivot table*, *conditional formatting*, dan grafik pada Ms. Excel!

F. Langkah Kerja

1. Peserta didik berdiskusi untuk menentukan pembagian tugas dalam kelompok.
2. Peserta didik mempraktikkan cara membuat pemodelan data.
3. Peserta didik mempraktikkan cara membuat visualisasi data dengan menggunakan *pivot table*, *conditional formatting*, dan grafik pada Ms. Excel.
4. Peserta didik mendiskusikan hasil kerja kelompok.
5. Peserta didik membuat presentasi dari hasil diskusi kelompok.
6. Perwakilan peserta didik dalam kelompok mempresentasikan di depan kelas.

6.3.9. Asesmen

a. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Keterampilan	Praktik	Rubrik penilaian unjuk kerja/praktik

b. Kriteria penilaian

- 1) Penilaian sikap : lembar pengamatan profil pelajar Pancasila mandiri, berfikir kritis dan kreatif

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Percaya diri dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan Guru				
2	Mampu memecahkan masalah dengan berbagai cara				
3	Mampu menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan tanpa ditunjuk				
4	Mampu menggunakan sumber belajar yang tepat				
5	Mampu membuat laporan secara lengkap dan rapi				
6	Menunjukkan sikap tanggung jawab disetiap menyelesaikan tugas dari Guru				

Keterangan pengisian skor:

4 : Sangat Baik, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 : Baik, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 : Cukup, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 : Kurang, apabila tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

- 2) Penilaian Keterampilan

a) Penilaian praktik

(1) Kisi-kisi:

No	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Melakukan pemodelan sederhana pada data yang dikumpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mempraktikkan pembuatan pemodelan pada data 	Unjuk Kerja	1
2	Memilih dan menyajikan visualisasi hasil pengolahan data dalam bentuk grafik yang paling sesuai dengan kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mempraktikkan cara menyajikan visualisasi hasil pengolahan data dalam bentuk grafik 		2

(2) Soal Praktikum

No Soal	Soal
1	Buatlah pemodelan dan simulasi pada data yang telah diperoleh!
2	Buatlah visualisasi data dari data yang diperoleh dengan menggunakan <i>pivot table</i> , <i>conditional formatting</i> , dan grafik pada Ms. Excel!

b) Lembar observasi penilaian unjuk kerja

(1) Praktik

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
1	Pembuatan pemodelan data	Dapat membuat pemodelan data secara deskriptif, prediktif dan preskriptif	Dapat membuat pemodelan data secara deskriptif dan prediktif	Dapat membuat pemodelan data secara deskriptif saja

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
2	Simulasi data	Dapat membuat simulasi data secara deskriptif, prediktif dan preskriptif	Dapat membuat simulasi data secara deskriptif dan prediktif	Dapat membuat simulasi data secara deskriptif saja
3	Membuat <i>pivot table</i>	Dapat membuat <i>pivot table</i> yang sesuai dengan pemodelan data dengan baik	Dapat membuat <i>pivot table</i> namun kurang sesuai dengan pemodelan data	Kurang mampu membuat <i>pivot table</i> yang sesuai dengan pemodelan data
4	Menerapkan <i>conditional formatting</i>	Dapat menerapkan <i>conditional formatting</i> pada setiap data <i>pivot table</i>	Dapat menerapkan <i>conditional formatting</i> pada beberapa data <i>pivot table</i>	Kurang mampu menerapkan <i>conditional formatting</i> pada data <i>pivot table</i>
5	Membuat grafik	Dapat membuat grafik dari data <i>pivot table</i> dengan menampilkan keterangan pada grafik	Dapat membuat grafik dari data <i>pivot table</i> saja	Kurang mampu membuat grafik dari data <i>pivot table</i>

(2) Diskusi

No	Nama peserta didik	Kriteria Penilaian					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							

<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sikap dalam berdiskusi dan presentasi 2. Keaktifan peserta didik 3. Kemampuan dalam mengemukakan pendapat 4. Kerjasama 5. Tanggung jawab individu 	<p>Skor:</p> <p>4 : Sangat Baik 3 : Baik 2 : Cukup 1 : Kurang</p>
---	---

e. Pedoman penskoran

1) Pedoman penskoran

$$Nilai = \frac{Jumlah Skor}{Skor maksimum} \times 100$$

6.3.10. Remidial dan Pengayaan

- a. Remidial: melakukan pendampingan dan bimbingan terhadap peserta didik yang mengalami kesulitan dalam praktikum.
- b. Pengayaan: melakukan interpretasi data dan melakukan prediksi pada data yang telah diperoleh.

6.3.11. Referensi

Madcoms.2017.*Rumus & Fungsi Terapan pada Microsoft Excel untuk Mengolah Data dan Laporan*.Yogyakarta:Penerbit Andi.

Madcoms.2018.*Mengoptimalkan Microsoft Excel untuk Analisis Data*.Yogyakarta:Penerbit Andi.

6.3.12. Glosarium Rinci

Kata	Keterangan
Pemodelan Data	teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menentukan data yang sesuai dengan kebutuhan sistem.
Simulasi Data	cara untuk mendemonstrasikan analisis dari hasil identifikasi data dalam bentuk tiruan sehingga dapat meminimalisir kegagalan.
Visualisasi Data	proses menampilkan data dalam bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat mempermudah orang awam untuk membaca sebuah informasi.
Conditional Formatting	salah satu fitur pada Ms. Excel yang digunakan untuk melakukan format dengan kondisi tertentu sehingga dapat melihat tren dan pola pada data dengan mudah

Kata	Keterangan
Pivot table	salah satu fitur pada Ms. Excel yang digunakan untuk membuat rangkuman, melakukan analisa, eksplorasi data, serta mempresentasikannya.
Grafik	kumpulan data pada tabel yang ditampilkan dalam bentuk gambar sehingga informasi yang disampaikan dapat dipahami dengan mudah

6.3.13. Pesan Pedagogi Perancang Modul untuk Guru

- Pembelajaran ini menggunakan tiga aktivitas yaitu ayo berlatih untuk mengetahui kemampuan keterampilan peserta didik.
- Guru dapat menggunakan *tools/platform* yang berbeda sesuai dengan kondisi satuan pendidikan.

6.3.14. Lembar Refleksi Guru

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah peserta didik memahami setiap instruksi yang diberikan oleh Guru?
Pedagogik	Apakah motivasi yang diberikan Guru dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung?
Pedagogik	Apakah peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana respon peserta didik pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana keterserapan materi yang diberikan selama pembelajaran?
Pedagogik	Apakah pengelolaan kelas yang dilakukan Guru dapat memberikan kenyamanan pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Apakah seluruh peserta didik dapat mengumpulkan tugas dengan baik dan tepat waktu?
Pedagogik	Apakah Guru melakukan perlakuan khusus untuk membantu kesulitan peserta didik?
Profesional	Apakah Guru menguasai materi yang diberikan pada saat pembelajaran?
Profesional	Apakah Guru dapat menyampaikan dan menerangkan materi kepada peserta didik dengan baik dan benar?

6.3.15. Contoh Soal-soal latihan dan ujian

Soal Latihan!

1. Diumpamakan Anda adalah seorang staff marketing di sebuah distributor obat dan alat medis. Anda akan membuat sebuah laporan penjualan selama 3 bulan terakhir. Berikut tabel data yang Anda gunakan untuk membuat laporan:

Tanggal	No Faktur	Jenis Barang	Nama Barang	Harga Beli	Harga Jual	Jumlah	Harga Dijual	Markup	Sales	Apotek	Alamat Apotek (Kelurahan)
---------	-----------	--------------	-------------	------------	------------	--------	--------------	--------	-------	--------	---------------------------

Dengan melihat tabel tersebut buatlah:

- a. Pemodelan data dari laporan penjualan
- b. Simulasi data dari laporan penjualan
- c. Analisis data dari laporan penjualan
- d. Visualisasi data dari laporan penjualan

6.4. Pertemuan 4 - Analisis, Interpretasi, dan Publikasi Data

6.4.1. Tujuan Spesifik Pembelajaran

- a. Mentransformasi, melakukan generalisasi dan abstraksi, menyederhanakan data bervolume besar menjadi informasi bermanfaat untuk suatu tujuan.
- b. Melakukan penalaran dan prediksi berdasarkan model dan simulasi, dan memeriksa kesesuaian model terhadap data
- c. Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada.
- d. Mempublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.

6.4.2. Pertanyaan Pemantik

Perhatikan gambar berikut:

Row Labels	Column Labels						
	Boston	London	NYC	Paris	San Francisco	Sydney	Tokyo
2020							
Jan	389	1113	165	1151	256	321	
Feb		215	1950		1019	209	
Mar	315	316	1948		890	694	44
Apr		371	597	669	927	1257	15
May	685	514	2490		75	995	
Grand Total	1389	2015	1111	7222	4062	3411	380

Gambar 1.25 Tabel Penjualan Mobil

Pertanyaan: Informasi apakah yang peserta didik dapatkan dari melihat gambar tersebut?

Dapatkah informasi tersebut diinterpretasikan menjadi informasi baru?

6.4.3. Konsep Terkait Aktivitas

- a. Interpretasi data

a. Pengertian

Interpretasi data adalah kegiatan menggabungkan hasil analisis dengan kriteria tertentu untuk menemukan makna dari data yang telah diperoleh.

b. Fungsi

Interpretasi data digunakan untuk mengevaluasi atau merefleksi hasil dari analisis dan visualisasi data.

c. Teknik

Teknik Interpretasi data dapat dilakukan sebagai berikut: (1) perluas hasil analisis dengan mengajukan pertanyaan berkenaan dengan hubungan, perbedaan antara hasil analisis, penyebab, implikasi dari hasil analisis sebelumnya, (2) hubungkan temuan dengan pengalaman pribadi, (3) berilah pandangan kritis dari hasil analisis yang dilakukan, (4) hubungkan hasil-hasil analisis dengan teori, (5) hubungkan atau tinjaulah dari teori yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.

Contoh:

No	Deskriptif	Prediktif	Preskriptif
1	Data penjualan perbulan (kriteria: penjualan paling tinggi ke paling rendah) - Tanggal order (bulan dan tahun) - Jumlah pesanan - Kantor cabang - Kantor cabang negara	Prediksi penjualan di bulan setelahnya	Saran penambahan stok barang
2	Data penjualan jenis mobil yang paling laris 1 tahun terakhir - Tanggal order (bulan dan tahun) - Nama produk - Kategori produk - Jumlah pesanan	Prediksi produk dan kategori mobil yang akan menguasai pasar di tahun depan	Saran penambahan produksi dengan produk dan kategori yang sama/membuat produk baru yang memiliki kualitas, fitur, dan kegunaan sama dengan produk yang laris
3	Data keuntungan tahun terakhir di setiap cabang - Tanggal order (bulan dan tahun) - Harga beli	Prediksi kantor cabang yang memberikan keuntungan tahun yang akan datang	Penentuan target penjualan sesuai dengan hasil laporan keuntungan

No	Deskriptif	Prediktif	Preskriptif
	<ul style="list-style-type: none"> - Harga dijual - Keuntungan 		

Perhatikan tabel di atas, bagian kolom prediktif dan preskriptif merupakan contoh dari interpretasi data yang dilakukan dari hasil analisis data pada bagian kolom deskriptif. Dengan kata lain, analisis prediktif dan preskriptif merupakan penemuan makna dari analisis deskriptif.

- b. Publikasi data kegiatan menyampaikan informasi dari hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data kepada orang lain.

Contoh: melalui presentasi, penyampaian informasi melalui web, infografis, dsb.

6.4.4. Kata Kunci

Analisis data, interpretasi data, publikasi data

6.4.5. Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
Interpretasi dan publikasi data	Mandiri	a. Melakukan analisis dan interpretasi data
	Kreatif	b. Merancang publikasi data
	Berpikir kritis	c. Presentasi hasil kerja kelompok

6.4.6. Gambaran Umum Kegiatan

a. Pendahuluan

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan berdoa, apersepsi dan pemberian motivasi kepada peserta didik
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti

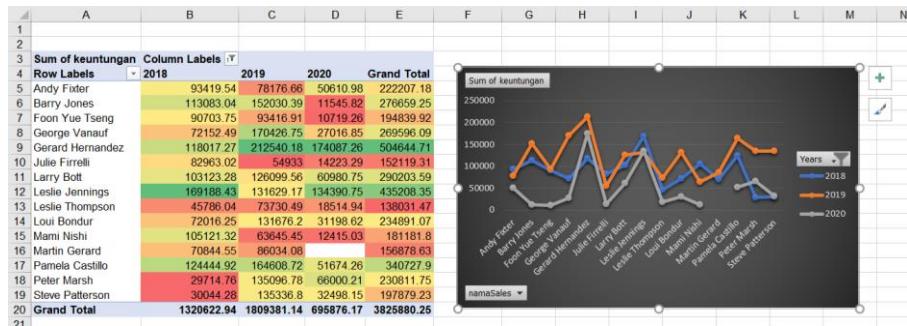
Ayo Belajar!

1) Apersepsi

- a) Guru menyampaikan materi dan manfaat dari pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari
- b) Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok kecil terdiri dari 4 peserta didik

2) Bahan belajar

- a) Guru menyajikan gambar hasil analisis dan visualisasi data



Gambar 1.26 Tabel dan Grafik Keuntungan Penjualan

- b) Guru menjelaskan proses yang terjadi sehingga dapat menghasilkan informasi seperti pada gambar

3) Pertanyaan pemahaman

- a) Apa perbedaan dari analisis, visualisasi, interpretasi, dan publikasi data? Berikan pendapatmu tentang gambar tersebut?
- b) Bagaimana cara melakukan analisis, visualisasi, interpretasi, dan publikasi data?

4) Menyimak-berpikir-mempertanyakan

- a) Peserta didik menyimak penjelasan dari Guru.
- b) Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan tentang proses yang terjadi pada gambar.
- c) Peserta didik berdiskusi tentang bagaimana cara membaca informasi dari tabel dan grafik yang disajikan Guru.

Ayo Berlatih!

1) Pemantik

Perhatikan gambar berikut:

	Sum of jumlahPesan	Column Labels	Boston	London	NYC	Paris	San Francisco	Sydney	Tokyo
Row Labels									
2020									
Jan		389	1113		165		1151	256	321
Feb			215		1950		1019	209	
Mar		315	316		1948		890	694	44
Apr			371	597	669		927	1257	15
May		685		514	2490		75	995	
Grand Total	1389	2015	1111	7222			4062	3411	380

Gambar 1.27 Tabel Penjualan Mobil

Pertanyaan: Informasi apakah yang peserta didik dapatkan dari melihat gambar tersebut? Dapatkah informasi tersebut diinterpretasikan menjadi informasi baru?

2) Deskripsi latihan

- a) Guru memberikan tugas untuk melakukan interpretasi data dan merancang publikasi data dari hasil analisis dan visualisasi data tugas sebelumnya.

- b) Peserta didik bersama kelompok berdiskusi untuk menginterpretasikan hasil analisis dan visualisasi yang telah mereka buat pada pertemuan sebelumnya meliputi data apa yg diolah, sumbernya, apa tujuan analisis & interpretasinya, kepada siapa informasi akan disajikan, tinjauan aspek privasinya, cara analisis & interpretasinya, kesimpulan hasil analisis & interpretasinya.
- c) Peserta didik bersama kelompok mendiskusikan tentang caramembuat rancangan publikasi hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data yang telah dibuat.

3) Pembahasan solusi

- a) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok yaitu interpretasi hasil analisis dan visualisasi data serta rancangan publikasi hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data yang telah dibuat.
- b) Peserta didik saling memberikan tanggapan dan saran hasil presentasi dari kelompok lain.

4) Refleksi

Guru dan peserta didik menyimpulkan manfaat dari analisis, visualisasi, interpretasi, dan publikasi data dengan tetap memperhatikan tinjauan privasinya.

6.4.7. Lembar Refleksi Peserta Didik

Aspek	Refleksi Peserta didik
Pengetahuan	Apakah peserta didik dapat memahami setiap instruksi Guru?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami apa itu interpretasi data?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami apa itu publikasi data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara melakukan interpretasi dari hasil analisis dan visualisasi data?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat membuat rancangan publikasi data dari hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data ?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah manfaat yang diperoleh peserta didik dari pembelajaran?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik aktif memberikan ide dan saran pada saat melakukan diskusi?

Aspek	Refleksi Peserta didik
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menerima pendapat peserta didik lain dalam kelompok?
Sikap/Profil Pelajar Pancasila	Apakah peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu?

6.4.8. Lembar Kerja Peserta Didik

<p style="margin: 0;">Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p style="margin: 0;">“Pengumpulan Data”</p> <p style="margin: 10px 0;">Materi Ajar : Aspek privasi pengumpulan dan pengolahan Data</p> <p style="margin: 10px 0;">Mata Pelajaran : Informatika</p> <p style="margin: 10px 0;">Jenjang/Kelas : SMA/X</p> <p style="margin: 10px 0;">Nama Kelompok : 1.</p> <p style="margin: 10px 0;"> 2.</p> <p style="margin: 10px 0;"> 3.</p> <p style="margin: 10px 0;"> 4.</p> <p style="margin: 10px 0;">A. Capaian Pembelajaran</p> <p style="margin: 10px 0;">Siswa mampu memahami aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan seluruh siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis dan interpretasi data, publikasi) dengan menggunakan perkakas yang sesuai, menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya</p> <p style="margin: 10px 0;">B. Tujuan</p> <p class="list-item-l1">1. Mentransformasi, melakukan generalisasi dan abstraksi, menyederhanakan data bervolume besar menjadi informasi bermanfaat untuk suatu tujuan.</p> <p class="list-item-l1">2. Melakukan penalaran dan prediksi berdasarkan model dan simulasi, dan memeriksa kesesuaian model terhadap data</p> <p class="list-item-l1">3. Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada.</p> <p class="list-item-l1">4. Mempublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.</p>
--

C. Alat dan Bahan

Hp/Laptop/komputer

D. Materi

1. Interpretasi data

a. Pengertian

Interpretasi data adalah kegiatan menggabungkan hasil analisis dengan kriteria tertentu untuk menemukan makna dari data yang telah diperoleh.

b. Fungsi

Interpretasi data digunakan untuk mengevaluasi atau merefleksi hasil dari analisis dan visualisasi data.

c. Teknik

Teknik Interpretasi data dapat dilakukan sebagai berikut: (1) perluas hasil analisis dengan mengajukan pertanyaan berkenaan dengan hubungan, perbedaan antara hasil analisis, penyebab, implikasi dari hasil analisis sebelumnya, (2) hubungkan temuan dengan pengalaman pribadi, (3) berilah pandangan kritis dari hasil analisis yang dilakukan, (4) hubungkan hasil-hasil analisis dengan teori, (5) hubungkan atau tinjaulah dari teori yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.

Contoh:

No	Deskriptif	Prediktif	Preskriptif
1	Data penjualan perbulan (kriteria: penjualan paling tinggi ke paling rendah) <ul style="list-style-type: none">- Tanggal order (bulan dan tahun)- Jumlah pesanan- Kantor cabang- Kantor cabang negara	Prediksi penjualan di bulan setelahnya	Saran penambahan stok barang
2	Data penjualan jenis mobil yang paling laris 1 tahun terakhir <ul style="list-style-type: none">- Tanggal order (bulan dan tahun)- Nama produk- Kategori produk	Prediksi produk dan kategori mobil yang akan menguasai pasar di tahun depan	Saran penambahan produksi dengan produk dan kategori yang sama/membuat produk baru yang memiliki kualitas,

	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah pesanan 		fitur, dan kegunaan sama dengan produk yang laris
3	<p>Data keuntungan tahun terakhir di setiap cabang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanggal order (bulan dan tahun) - Harga beli - Harga dijual - Keuntungan 	<p>Prediksi kantor cabang yang memberikan keuntungan tahun yang akan datang</p>	Penentuan target penjualan sesuai dengan hasil laporan keuntungan

Perhatikan tabel di atas, bagian kolom prediktif dan preskriptif merupakan contoh dari interpretasi data yang dilakukan dari hasil analisis data pada bagian kolom deskriptif. Dengan kata lain, analisis prediktif dan preskriptif merupakan penemuan makna dari analisis deskriptif.

2. Publikasi data kegiatan menyampaikan informasi dari hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data kepada orang lain.

Contoh: melalui presentasi, penyampaian informasi melalui web, infografis, dsb.

E. Tugas Praktikum

1. Praktikkan cara interpretasi data dari hasil analisis dan visualisasi data yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya!
2. Buatlah rancangan publikasi data dari hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya!

F. Langkah Kerja

1. Peserta didik berdiskusi untuk menentukan pembagian tugas dalam kelompok.
2. Peserta didik mempraktikkan cara interpretasi data dari hasil analisis dan visualisasi data sesuai dengan pembagian tugas.
3. Peserta didik mendiskusikan hasil interpretasi data yang telah dilakukan masing-masing peserta didik dalam kelompok.
4. Peserta didik bersama kelompok mendiskusikan rancangan publikasi data yang akan dibuat.
5. Peserta didik membuat presentasi dari hasil diskusi kelompok
6. Perwakilan peserta didik dalam kelompok mempresentasikan di depan kelas.

6.4.9. Asesmen

a. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Keterampilan	Praktik	Rubrik penilaian unjuk kerja/praktik

b. Kriteria penilaian

- 1) Penilaian sikap : lembar pengamatan profil pelajar Pancasila mandiri, berfikir kritis dan kreatif

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Percaya diri dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan Guru				
2	Mampu memecahkan masalah dengan berbagai cara				
3	Mampu menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan tanpa ditunjuk				
4	Mampu menggunakan sumber belajar yang tepat				
5	Mampu membuat laporan secara lengkap dan rapi				
6	Menunjukkan sikap tanggung jawab disetiap menyelesaikan tugas dari Guru				

Keterangan pengisian skor:

- 4 : Sangat Baik, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 : Baik, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 : Cukup, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 : Kurang, apabila tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

2) Penilaian Keterampilan

a) Penilaian praktik

(1) Kisi-kisi:

No	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Melakukan interpretasi data, menggali makna dan melakukan prediksi	• Peserta didik dapat mempraktikkan cara interpretasi data, menggali	Unjuk Kerja	1

No	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
2	<p>berdasarkan data yang ada.</p> <p>2 Mempublikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data.</p>	<p>makna dan melakukan prediksi berdasarkan data yang ada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat membuat rancangan publikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data 		2

(2) Soal Praktikum

No Soal	Soal
1	Buatlah interpretasi data dari hasil analisis dan visualisasi data yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya!
2	Buatlah rancangan publikasi data dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data dengan menggunakan hasil analisis, visualisasi, dan interpretasi data !

b) Lembar observasi penilaian unjuk kerja

(1) Praktik

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
1	Melakukan interpretasi data	Dapat membuat interpretasi data pada seluruh hasil analisis dan visualisasi data dengan baik	Dapat membuat interpretasi data pada sebagian hasil analisis dan visualisasi data dengan baik	Hanya dapat membuat interpretasi data pada salah satu hasil analisis dan visualisasi data dengan baik
2	Merancang publikasi data	Dapat merancang	Dapat merancang	Kurang mampu merancang

No	Aspek yang diamati	Kriteria Skor		
		3	2	1
	publikasi data yang sesuai dengan peruntukannya dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan data	publikasi data yang sesuai dengan peruntukannya a	publikasi data yang sesuai dengan peruntukannya	publikasi data yang sesuai dengan peruntukannya

(2) Diskusi

No	Nama peserta didik	Kriteria Penilaian					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							

Keterangan:	Skor:
1. Sikap dalam berdiskusi dan presentasi	4 : Sangat Baik
2. Keaktifan peserta didik	3 : Baik
3. Kemampuan dalam mengemukakan pendapat	2 : Cukup
4. Kerjasama	1 : Kurang
5. Tanggung jawab individu	

c. Pedoman penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

6.4.10. Remidial dan Pengayaan

- Remidial: melakukan pendampingan dan bimbingan terhadap peserta didik yang mengalami kesulitan dalam praktikum.
- Pengayaan:-

6.4.11. Referensi

Madcoms.2017.*Rumus & Fungsi Terapan pada Microsoft Excel untuk Mengolah Data dan Laporan*.Yogyakarta:Penerbit Andi.

Madcoms.2018.*Mengoptimalkan Microsoft Excel untuk Analisis Data*.Yogyakarta:Penerbit Andi.

Sugiyono.2020.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.Bandung:Alfabeta.

<https://support.microsoft.com/id-id/office/>

Studocu.2021. *Interpretasi Data*, [online], (<https://www.studocu.com/id/document/universitas-diponegoro/mata-kuliah-dasar-epidemiologi/summaries/interpretasi-data/3290424/view>, diakses tanggal 15 April 2021)

6.4.12. Glosarium Rinci

Kata	Keterangan
Analisis Data	proses mengecek, membersihkan, dan membuat pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang bermanfaat, sehingga dapat digunakan sebagai rujukan dalam membuat sebuah keputusan
Visualisasi Data	proses menampilkan data dalam bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat mempermudah orang awam untuk membaca sebuah informasi.
Interpretasi Data	suatu kegiatan yang menggabungkan hasil analisis dengan pernyataan, kriteria, atau standar tertentu untuk menemukan makna dari data yang dikumpulkan untuk menjawab permasalahan pembelajaran yang sedang diperbaik suatu kegiatan yang menggabungkan hasil analisis dengan pernyataan, kriteria, atau standar tertentu untuk menemukan makna dari data yang dikumpulkan untuk menjawab permasalahan pembelajaran yang sedang diperbaik kegiatan menggabungkan hasil analisis dengan kriteria tertentu untuk menemukan makna dari data yang telah diperoleh.
Publikasi Data	kegiatan menyampaikan informasi dari hasil analisis, visualisasi, data interpretasi data kepada orang lain.

6.4.13. Pesan Pedagogi Perancang Modul untuk Guru

- a. Pembelajaran ini menggunakan dua aktivitas yaitu ayo berfikir dan ayo berlatih.
- b. Guru dapat menggunakan *tools/platform* yang berbeda sesuai dengan kondisi satuan pendidikan.

6.4.14. Lembar Refleksi Guru

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah peserta didik memahami setiap instruksi yang diberikan oleh Guru?
Pedagogik	Apakah motivasi yang diberikan Guru dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung?
Pedagogik	Apakah peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana respon peserta didik pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana keterserapan materi yang diberikan selama pembelajaran?
Pedagogik	Apakah pengelolaan kelas yang dilakukan Guru dapat memberikan kenyamanan pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Apakah seluruh peserta didik dapat mengumpulkan tugas dengan baik dan tepat waktu?
Pedagogik	Apakah Guru melakukan perlakuan khusus untuk membantu kesulitan peserta didik?
Profesional	Apakah Guru menguasai materi yang diberikan pada saat pembelajaran?
Profesional	Apakah Guru dapat menyampaikan dan menerangkan materi kepada peserta didik dengan baik dan benar?

6.4.15. Contoh Soal-soal latihan dan ujian

Soal Latihan!

1. Arya adalah seorang koordinator lapangan satgas Covid di kota Yogyakarta. Pada pertemuan mingguan yang akan datang Arya diminta untuk melaporkan hasil pantauan kasus Covid-19 selama 3 bulan terakhir pada tahun berjalan. Arya meminta bantuanmu untuk membuat laporan yang akan dipresentasikan pada pertemuan mingguan tersebut. Dengan berbekal data yang diberikan Arya, buatlah:
 - a. Analisis data dari setiap informasi yang akan digunakan sebagai laporan
 - b. Visualisasi data dari setiap informasi yang akan digunakan sebagai laporan
 - c. Interpretasi data dari setiap informasi yang akan digunakan sebagai laporan
 - d. Rancangan publikasi data yang akan digunakan sebagai laporan