

MAHIR PRAKTIKUM KOMPUTER UNTUK TADRIS MATEMATIKA

WORD, EXCEL, POWER POINT,
MAPLE 2020, & MATH EDITOR

Havizul, S.T., M.Pd.

**MAHIR PRAKTIKUM KOMPUTER UNTUK TADRIS MATEMATIKA
WORD, EXCEL, POWER POINT, MAPLE 2020, & MATH EDITOR**

Penulis : **Havizul, S.T., M.Pd.**
Editor : **Zulkarnain**
Desain Cover : **Muzammil Akbar**
Ilustrasi : **Freepik**

Ukuran: 21 x 29.7 cm; Hal: v + 150 (155)
Cetakan I, Agustus 2023
ISBN 978-623-8179-82-4



Penerbit
Insight Mediatama
Anggota IKAPI No. 338/JTI/2022
Watesnegoro No. 4 (61385) Mojokerto
Whatsapp 087762245559
www.insightmediatama.co.id

© **All Rights Reserved** Ketentuan Pidana Pasal 112-119 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

KATA PENGANTAR

Tadris Matematika adalah salah satu Program Studi yang ada di Perguruan Tinggi Islam, sama halnya dengan Program Studi Pendidikan Matematika di Perguruan Tinggi Umum. Buku ini secara khusus penulis susun untuk kegiatan praktikum komputer di Program Studi Tadris Matematika. Namun, tidak menutup kemungkinan untuk digunakan dalam praktikum komputer bidang ilmu lainnya seperti pendidikan, sosial, eksak, atau bahkan untuk digunakan kalangan umum. Penulisan buku ini mengikuti struktur sebuah modul, dikarenakan berfokus pada kegiatan praktikum. Dalam penggunaan buku ini materi dapat dipilih perbagian yang dibutuhkan dan menyesuaikan batas waktu pembelajaran.

Materi dibagi menjadi 5 bagian, yaitu Ms. Office Word, Ms. Office Excel, Ms. Power Point, Maple 2020, dan Math Editor. Tiga materi pertama, yaitu Word, Excel, dan Power Point terdiri atas materi spesifik untuk kebutuhan bidang ilmu pendidikan matematika maupun umum, seperti membuat surat, brosur, menulis rumus, daftar isi, daftar pustaka, penggunaan formula & VBA, pengolahan data excel, presentasi dasar power point, game pembelajaran power point, dan lainnya. Adapun dua aplikasi terakhir, Maple 2020 dan Math Editor spesifik untuk implementasi di bidang ilmu pendidikan matematika.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan buku ini. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menambah khazanah ilmu pengetahuan.

Pontianak, 23 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 1	1
(PRAKTIKUM MICROSOFT OFFICE WORD)	1
Tujuan Instruksional Umum	1
Tujuan Instruksional Khusus	1
MATERI 1	2
MICROSOFT OFFICE WORD	2
1.1 Pengenalan Microsoft Office Word	2
1.2 Membuat Surat dan Brosur	3
1.2.1 Membuat Surat	3
1.2.2 Membuat Brosur	8
1.3 Menulis dan Mengatur <i>Layout</i> Buku	12
1.3.1 Menulis dan Mengedit Naskah	12
1.3.2 Mengatur <i>Layout</i>	13
1.4 Membuat <i>Layout</i> Jurnal	22
1.5 Tip dan Trik	26
1.5.1 Membuat Tabel	26
1.5.2 Menambahkan SmartArt	27
1.5.3 Membuat Chart	28
1.5.4 Melakukan Screenshot	29
1.5.5 Menambahkan Header, Footer, dan Nomor Halaman	30
1.5.6 Menambahkan <i>WordArt</i>	30
1.5.7 Menambahkan <i>Drop Cap</i>	31
1.5.8 Memasukkan Gambar Ke dalam <i>Shape</i>	31
1.5.9 Menambahkan Waktu	32
1.5.10 Membuat Rumus Matematika	32
1.5.11 Membuat Daftar Isi	33
1.5.12 Membuat Daftar Pustaka	36
EVALUASI FORMATIF MATERI 1	40
TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 2	41
(PRAKTIKUM MICROSOFT OFFICE EXCEL)	41
Tujuan Instruksional Umum	41
Tujuan Instruksional Khusus	41

MATERI 2.....	42
MICROSOFT OFFICE EXCEL.....	42
2.1 Pengenalan Microsoft Office Excel.....	42
2.2 Dasar Microsoft Office Excel.....	43
2.2.1 Membuat Tabel.....	43
2.2.2 Tip dan Trik Dasar.....	53
2.3 Rumus, Fungsi, Operator, dan VBA.....	60
2.3.1 Menyusun Rumus Dasar.....	60
2.3.2 Menyusun Rumus Dengan Fungsi.....	62
2.3.3 Operator, Rumus, dan Fungsi.....	63
2.3.4 Menggunakan Visual Basic for Application (VBA).....	66
2.4 Mengolah Data Excel.....	70
2.4.1 Memindahkan Data Mentah Ke <i>Workbook</i> Baru.....	71
2.4.2 Mendapatkan Jumlah Mahasiswa Lulus, Aktif, Cuti, Mutasi, Dll.....	73
EVALUASI FORMATIF MATERI 2.....	86
TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 3.....	87
(PRAKTIKUM MICROSOFT OFFICE POWER POINT).....	87
Tujuan Instruksional Umum.....	87
Tujuan Instruksional Khusus.....	87
MATERI 3.....	88
MICROSOFT OFFICE POWER POINT.....	88
3.1 Pengenalan Microsoft Office Power Point.....	88
3.2 Membuat Slide Presentasi Dengan Template <i>Online</i>	89
3.3 Membuat Template Presentasi Kustom.....	104
3.4 Membuat Game Edukasi Dengan Power Point.....	117
EVALUASI FORMATIF MATERI 3.....	128
TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 4.....	129
(PRAKTIKUM <i>SOFTWARE</i> MAPLE).....	129
Tujuan Instruksional Umum.....	129
Tujuan Instruksional Khusus.....	129
MATERI 4.....	130
<i>SOFTWARE</i> MAPLE.....	130
4.1 Pengenalan <i>Software</i> Maple.....	130
4.2 Membuat Dokumen Baru Pada Maple.....	133
4.2.1 Document Mode.....	133

4.2.2	Worksheet Mode	135
4.3	Membuat (Plot) Grafik Fungsi Kuadrat.....	138
	EVALUASI FORMATIF MATERI 4.....	140
	TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 5.....	141
	(PRAKTIKUM <i>SOFTWARE MATH EDITOR</i>).....	141
	Tujuan Instruksional Umum	141
	Tujuan Instruksional Khusus	141
	MATERI 5.....	142
	MATH EDITOR.....	142
	5.1 Pengenalan Math Editor.....	142
	5.2 Membuat Rumus.....	142
	EVALUASI FORMATIF MATERI 7.....	148
	DAFTAR PUSTAKA.....	149
	TENTANG PENULIS.....	150

TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 1

(PRAKTIKUM MICROSOFT OFFICE WORD)

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis berbagai fungsi dan fitur dasar *software* Microsoft Word yang bermanfaat dalam bidang pendidikan matematika.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan :

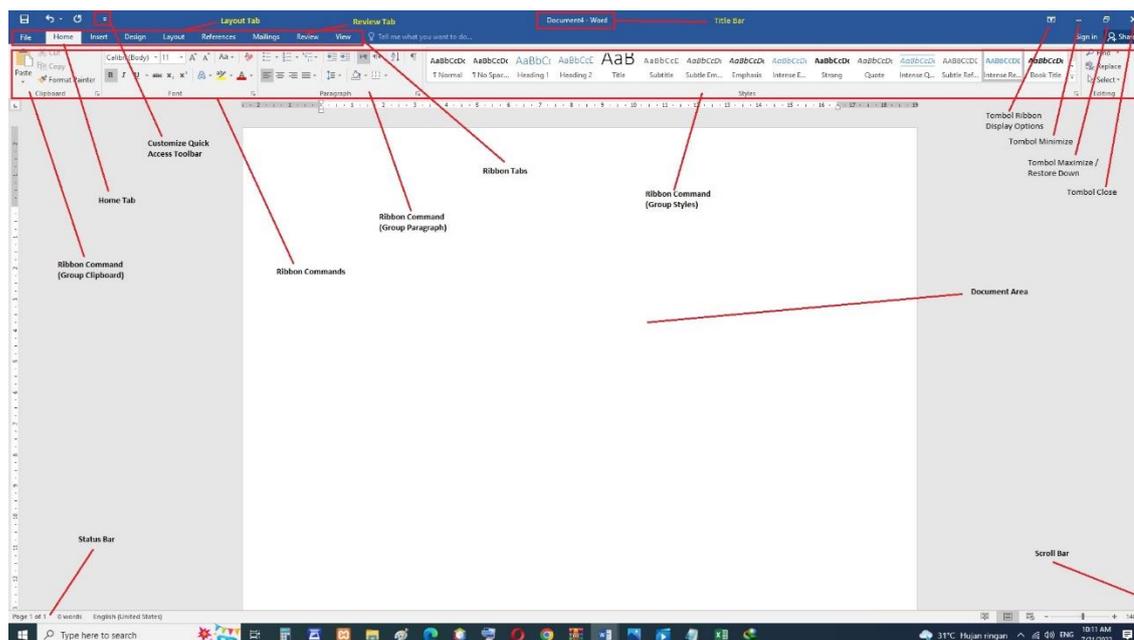
- Mahasiswa dapat mengenal *software* Microsoft Word.
- Mahasiswa dapat membuat surat dan brosur dengan Microsoft Word.
- Mahasiswa dapat menulis buku dengan Microsoft Word.
- Mahasiswa dapat mengatur *layout* buku dan jurnal dengan Microsoft Word.
- Mahasiswa dapat mengeksplorasi fitur-fitur yang ada dalam Microsoft Word.
- Mahasiswa dapat menggunakan tip dan trik khusus pada Microsoft Word.

MATERI 1

MICROSOFT OFFICE WORD

1.1 Pengenalan Microsoft Office Word

Dalam modul ini menggunakan versi Microsoft Office 2016. Terkhusus pada Bab I ini membahas Microsoft Office Word 2016, dimana memiliki komponen-komponen utama sebagai mana gambar berikut.



Gambar 1.1 Komponen-komponen Utama Ms. Office 2016

Beberapa komponen utama dalam dokumen Ms. Office Word 2016, yaitu :

- Tombol “Ribbon Display Options” : Untuk mengatur tampilan Ribbon Tab dan Ribbon Command.
- Tombol Close, Maximize / Restore Down, dan Minimize.
- Title Bar : Menampilkan informasi nama dokumen.
- Customize Quick Access Toolbar : Untuk menambahkan atau membuang satu atau beberapa Quick Access Toolbar.
- Ribbon : Suatu jenis menu yang ditata secara visual.
- Ribbon Tabs : Menu-menu utama Ms. Office 2013-2019 yang disusun dalam bentuk label / teks, yang berfungsi untuk menampilkan *Command* dan Fungsi yang tersedia..
- Ribbon Commands : *Tools* dan Fungsi yang tersedia dalam program Ms. Office.

- Status Bar : Menampilkan berbagai informasi terkait dokumen yang sedang dikerjakan / diolah, seperti jumlah halaman, jumlah baris, jumlah kata, bahasa, dan sebagainya. Terletak di sebelah pojok kiri bawah.
- Scroll Bar : Komponen yang berfungsi untuk men-*scroll* halaman ke bawah atau ke atas.
- Document Area : Area kerja yang digunakan dalam pengolahan kata menggunakan Ms. Office.

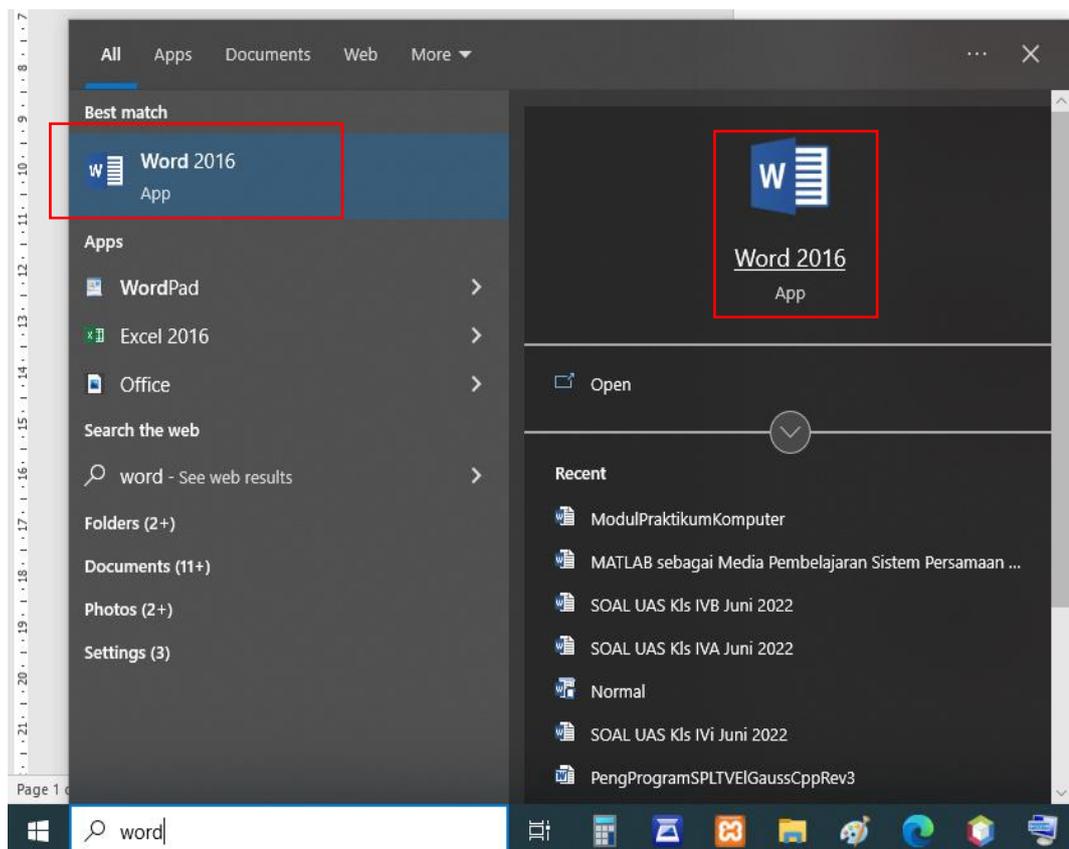
1.2 Membuat Surat dan Brosur

1.2.1 Membuat Surat

Surat yang akan dibuat disini adalah surat pemberitahuan terkait dengan modul praktikum yang akan digunakan oleh salah satu program studi di universitas. Kemudian, untuk memulai pembuatan surat menggunakan Microsoft Office Word, lakukan langkah-langkah berikut ini.

a. Mengatur Dokumen

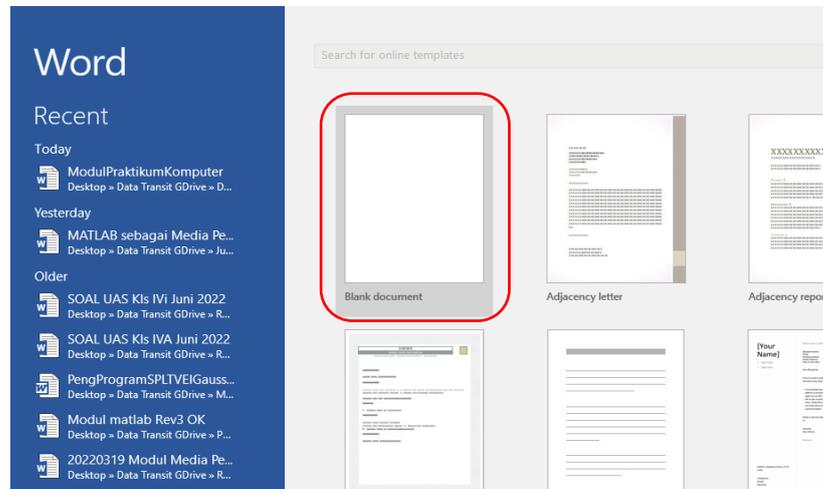
- Jalankan aplikasi Ms. Office Word, klik salah satu opsi seperti gambar dibawah ini.



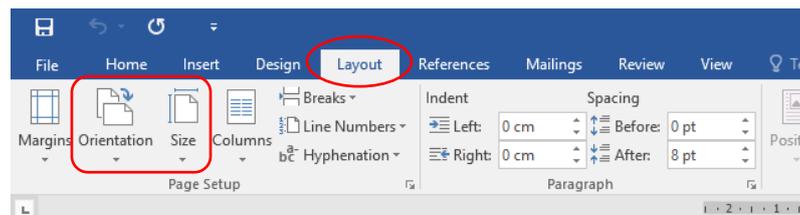
Gambar 1.2 Program Ms. Office Word di Start Menu Windows 10

- Buat dokumen baru dengan cara memilih “Blank document” (lihat gambar 1.3).

- Pilih menu “Layout”, kemudian pada bagian “Page Setup” pilih “Orientation → Portrait” dan “Size → A4 / Letter”. Untuk pembuatan surat biasanya digunakan kertas ukuran A4 atau Letter (lihat gambar 1.4).

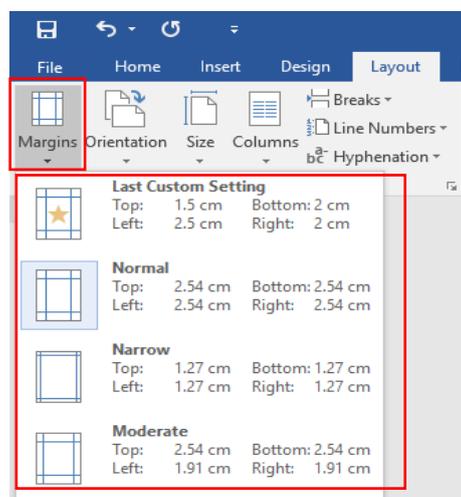


Gambar 1.3 Membuat Dokumen Baru Dengan Tipe “Blank document”

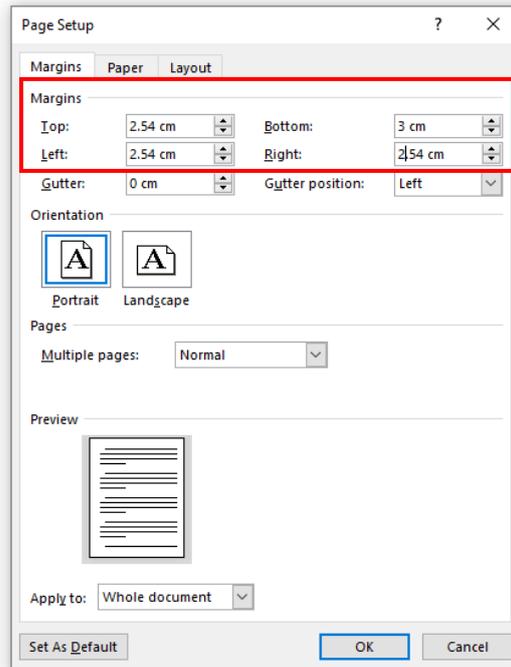


Gambar 1.4 Menentukan Orientasi dan Ukuran Kertas

- Selanjutnya adalah mengatur Margin. Ukuran margin halaman dapat menggunakan ukuran yang telah disediakan oleh Ms. Office Word (seperti: Normal, Narrow, Moderate, Wide, dan sebagainya) atau menggunakan ukuran kustom sesuai kebutuhan kita (lihat gambar 1.5).



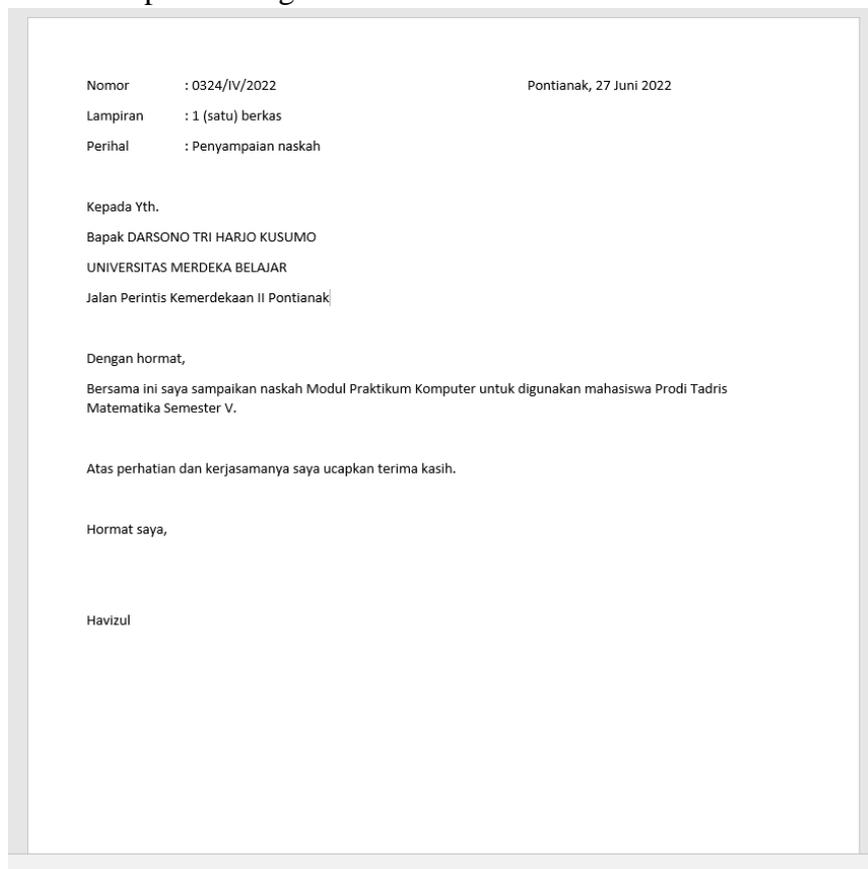
Gambar 1.5 Mengatur Margin Halaman



Gambar 1.6 Mengatur Custom Margin

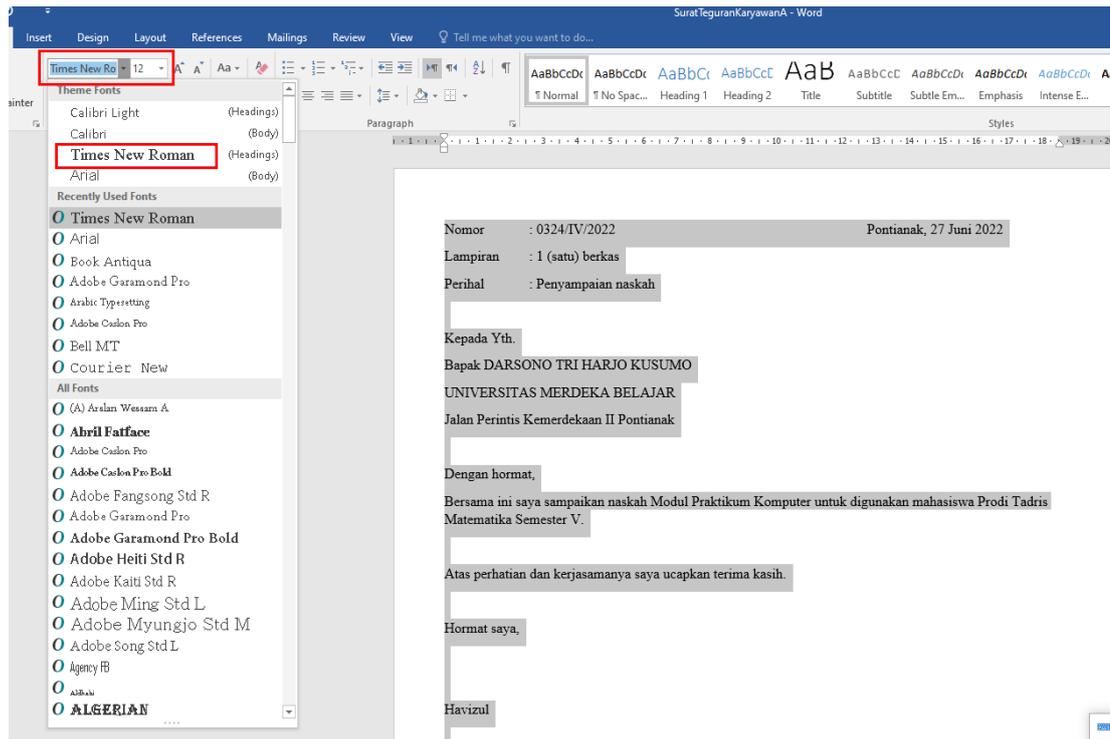
b. Menulis Surat

Tuliskan surat sesuai dengan keperluan dan format yang telah ditentukan instansi. Sebagai contoh terdapat dalam gambar 1.7.



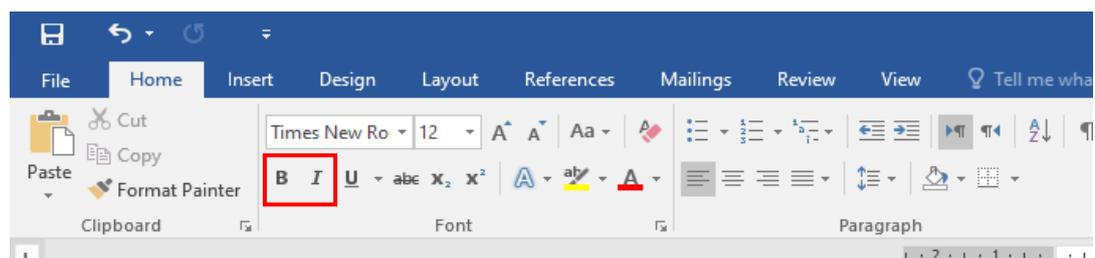
Gambar 1.7 Contoh surat pemberitahuan

- c. Mengatur Jenis Huruf, Ukuran Huruf, dan Spasi
- Setelah surat selesai ditulis, langkah selanjutnya adalah menentukan jenis huruf, ukuran, dan spasi pada beberapa kalimat.
 - Untuk jenis dan ukuran huruf, pada pembuatan surat ini menggunakan jenis “Times New Roman” dengan ukuran 12. Caranya seleksi seluruh kalimat / huruf yang telah ditulis pada surat, kemudian tentukan jenis dan ukuran “Font” yang terdapat pada Ribbon Menu.



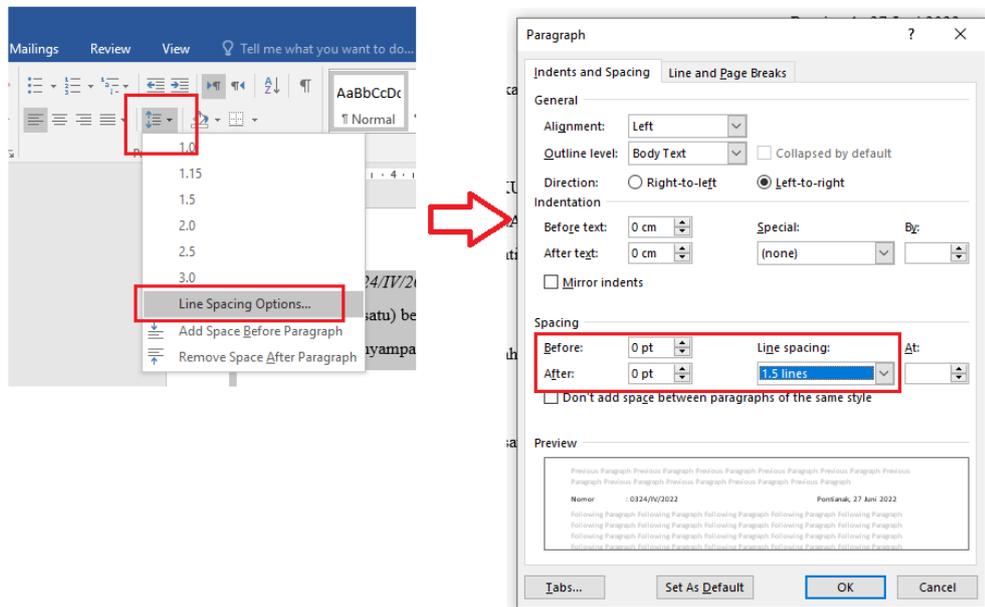
Gambar 1.8 Menu untuk mengatur jenis dan ukuran huruf (*Font*)

- Kemudian atur juga beberapa kata atau kalimat yang perlu untuk ditebalkan (Bold) atau dimiringkan (Italic). Cara untuk menebalkan atau memiringkan kata/huruf/kalimat sama dengan cara mengatur jenis dan ukuran huruf, yaitu seleksi terlebih dahulu huruf/kata/kalimat yang ingin ditebalkan atau dimiringkan, kemudian pilih (tekan) menu terkait (“**B**” atau “*I*”) pada Ribbon Menu bagian “Font”.



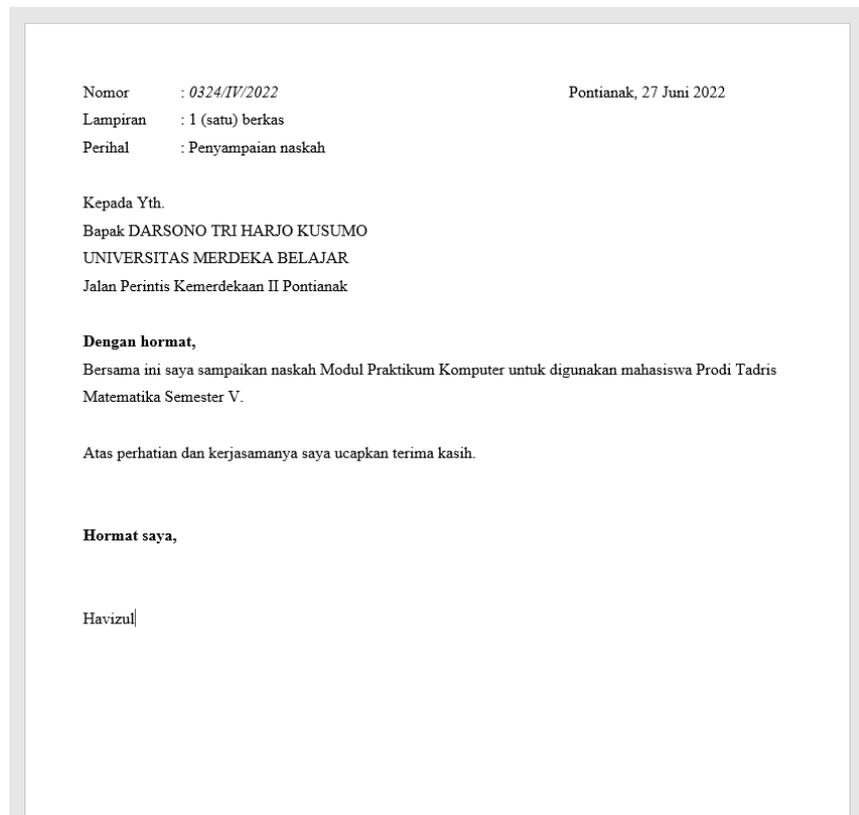
Gambar 1.9 Menu untuk mengatur ketebalan dan kemiringan huruf

- Selanjutnya spasi juga perlu untuk diatur, caranya sama seperti diatas, seleksi terlebih dahulu bagian kalimat / paragraph yang akan diatur spasi-nya, kemudian tentukan ukuran spasi yang diinginkan melalui Ribbon Menu bagian “Paragraph”.



Gambar 1.10 Mengatur spasi halaman

- Hasil akhir pembuatan surat pemberitahuan ini sebagaimana tampak dalam gambar 1.11.



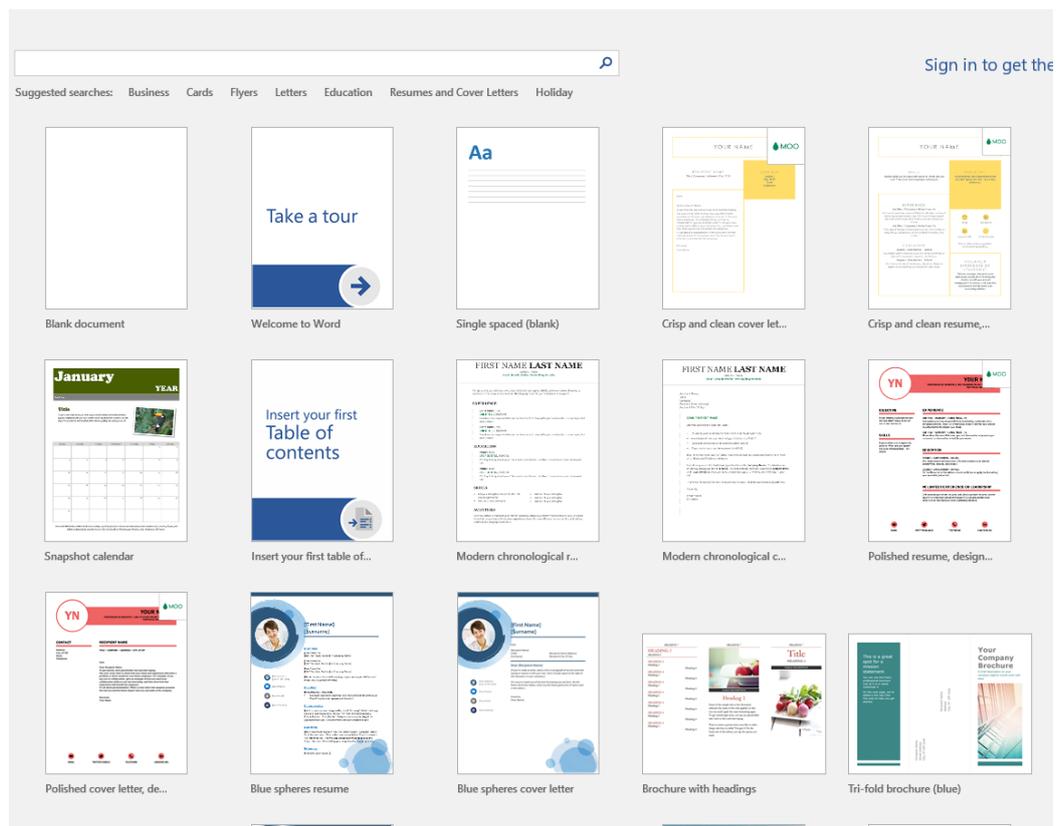
Gambar 1.11 Hasil akhir pembuatan Surat Pemberitahuan

1.2.2 Membuat Brosur

Brosur merupakan salah satu media iklan yang efektif dan efisien untuk menyampaikan informasi kepada konsumen. Walaupun saat ini informasi ataupun iklan dapat disampaikan dengan mudah melalui media digital dan elektronik, akan tetapi brosur masih sangat efektif dan diperlukan sebagai media iklan untuk hal-hal tertentu, dimana informasi ditujukan agar dapat secara langsung menggapai konsumen dan diterima secara konkrit, misalnya informasi penerimaan siswa baru suatu sekolah, informasi penerimaan mahasiswa baru, informasi klinik pengobatan lokal, informasi perekrutan tenaga kerja dalam satu zona, dan lain sebagainya. Dengan menggunakan Ms. Office Word, kita dapat membuat brosur dengan mudah dan cepat dengan memanfaatkan template yang telah tersedia. Berikut ini langkah-langkah membuat brosur di Ms. Office Word.

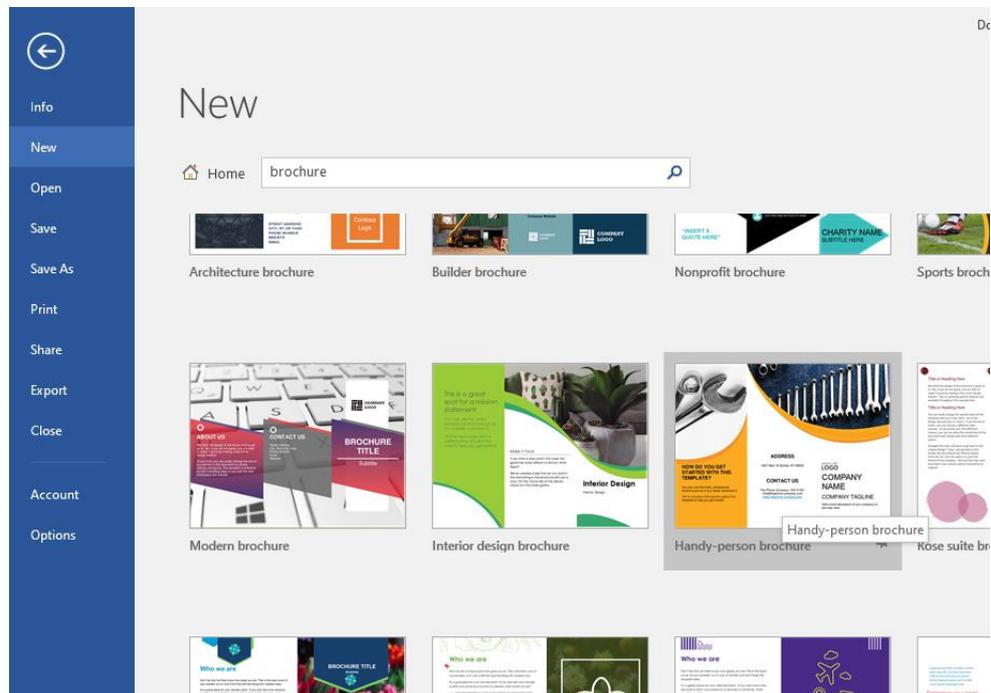
a. Memilih Template

- Pastikan komputer Anda terhubung ke jaringan Internet.
- Pilih menu “File → New”, maka akan muncul beragam jenis *template* Ms. Office Word yang dapat di-*download*.



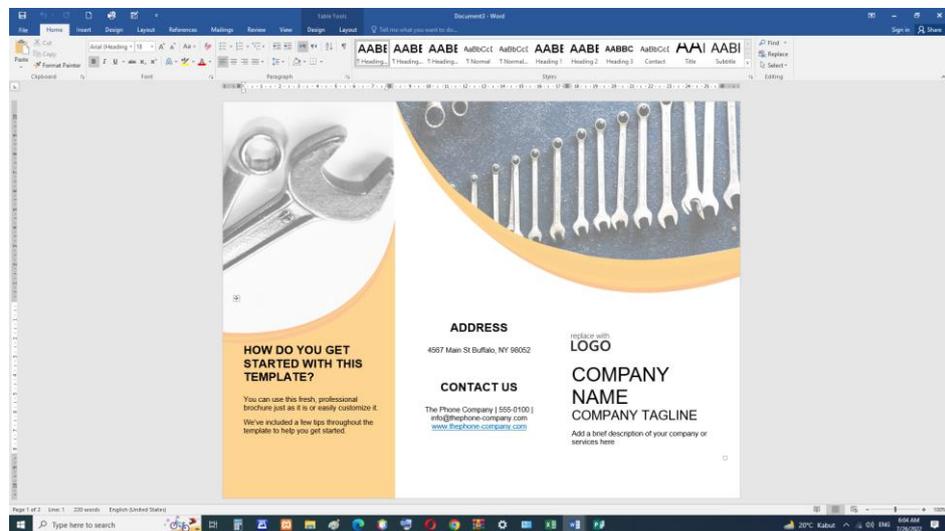
Gambar 1.12 Beragam Jenis *Template Online* Yang Dapat Didownload

- Pilih salah satu *template* brosur yang paling sesuai dengan kebutuhan. Atau Anda dapat juga mengetikkan “*brochure*” pada kolom *search*, sehingga *template* yang ditampilkan lebih spesifik pada *template* berjenis brosur.



Gambar 1.13 Mencari *Template Online* Yang Spesifik Melalui Kolom *Search*

- Disini saya memilih *template brosur* dengan nama “Handy-person brochure”.



Gambar 1.14 *Template Brosur* Yang Telah Di-*download* dan Siap Diedit

- b. Mengubah Pesan Teks / Informasi
 - Ganti tulisan sesuai dengan informasi / pesan yang ingin disampaikan. Caranya klik pada area tulisan yang akan diganti, kemudian tuliskan informasi yang baru atau *copy-paste* dengan teks yang telah disiapkan.

Table Tools Brosur - Word

Mailings Review View Design Layout Tell me what you want to do...

AABE AABE AABE AaBbCcCt AaBbCcCt AABE AABE AABBC AaBbCcCt AAI AABI

Paragraph Styles

MISI

Menyelenggarakan pengajaran dalam rangka mencetak tenaga kependidikan yang profesional dan memiliki kecerdasan spiritual di bidang pendidikan Matematika serta mampu bersaing di tingkat Internasional.

Menggiatkan penelitian inovatif dan kompetitif berbasis islami di bidang kependidikan matematika untuk pembaharuan kependidikan Matematika.

Melakukan pengabdian berbasis hasil penelitian yang berorientasi pada perbaikan mutu pendidikan matematika disertai nilai keislaman sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan masyarakat.

ALAMAT

Jl. Letjend Suprpto No.14, Benua Melayu Darat, Kec. Pontianak Sel., Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78243

HUBUNGI KAMI

Telpon | [0561-734170](tel:0561-734170) | tm@iaipnk.ac.id
<https://ftik.iaipnk.ac.id/tadris-matematika/>

IAIN Pontianak
PRODI TADRIS
MATEMATIKA

Menjadi prodi yang unggul dalam menghasilkan calon pendidik matematika yang terkemuka dan terbuka dalam mengembangkan keilmuan, keislaman dan kebudayaan borneo pada tahun 2024

Table Tools Brosur - Word

Mailings Review View Design Layout Tell me what you want to do...

AABE AABE AABE AaBbCcCt AaBbCcCt AABE AABE AABBC AaBbCcCt AAI AABI

Paragraph Styles

KEUNIKAN

Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan mengintegrasikan bidang keilmuan matematika, keislaman dan kebudayaan khususnya borneo untuk menjadi seorang calon pendidik, calon asisten peneliti, calon manajer pendidikan serta eduprener. Mahasiswa pada prodi ini dapat memilih beberapa mata kuliah pilihan sebagai pendalaman ilmu konsentrasi matematika.

KOMPETENSI UTAMA

Membentuk tenaga pendidik bidang ilmu Matematika pada jenjang SMP/MTs/SMA/SMK/MA yang memiliki keluhuran akhlaq Islam.

KOMPETENSI PENDUKUNG

- Perekayasa media pembelajaran bidang Matematika;
- Penulis buku ajar matematika untuk jenjang SMP/MTs/SMA/SMK/MA

KOMPETENSI LAINNYA

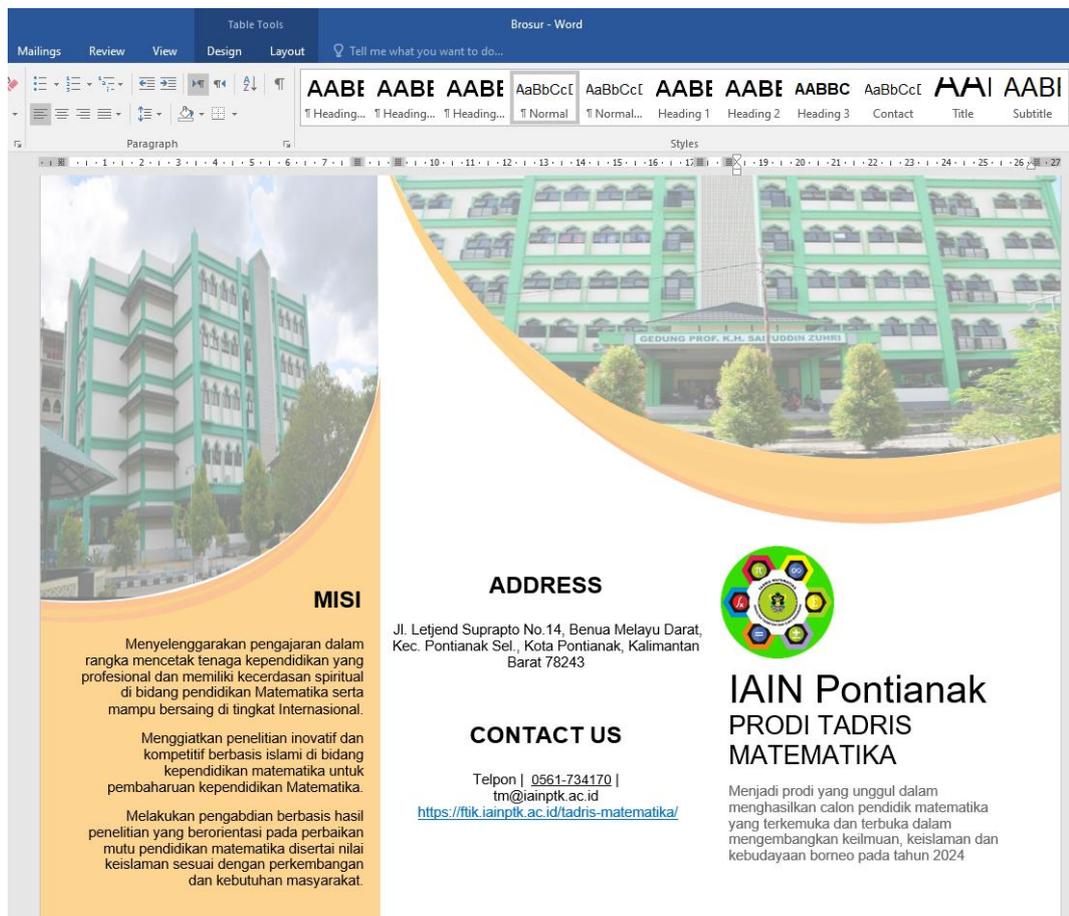
- Asisten peneliti bidang matematika
- Pengelola lembaga pendidikan
- Enterpreneur bidang pendidikan matematika

IZIN OPERASIONAL

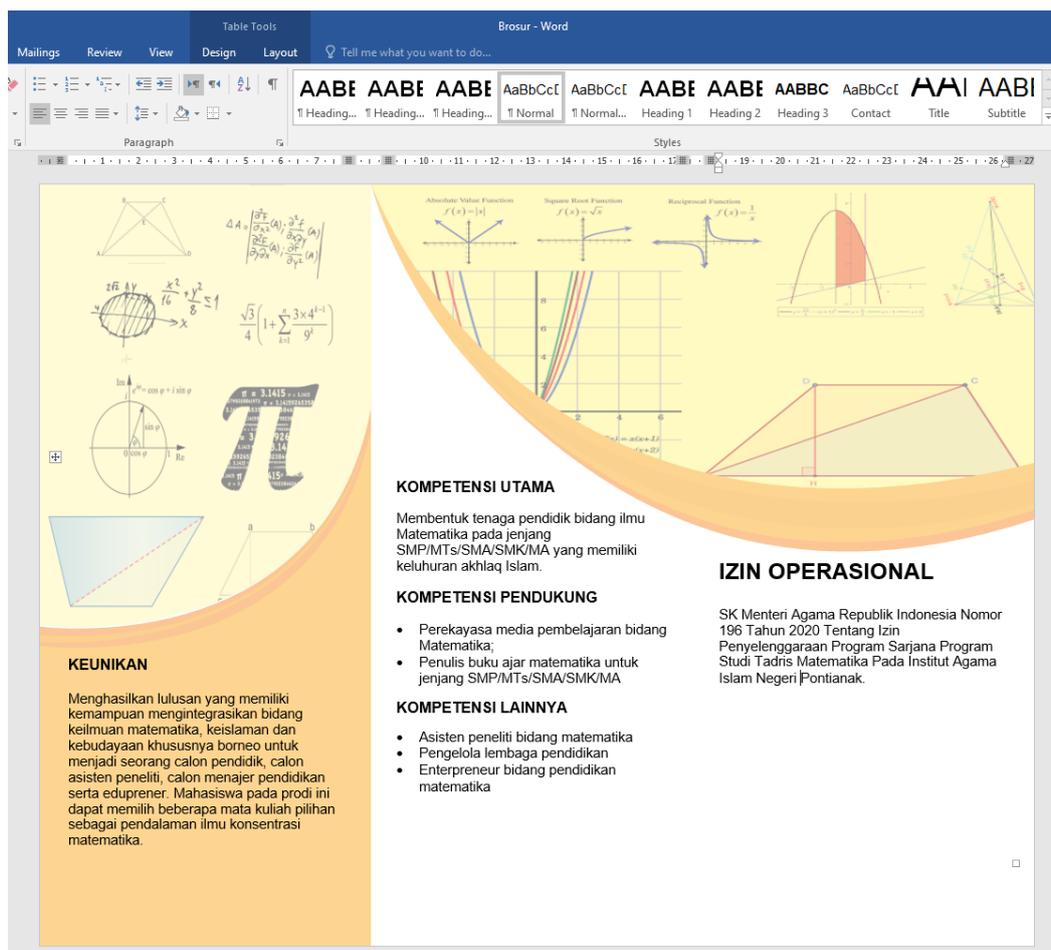
SK Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 196 Tahun 2020 Tentang Izin Penyelenggaraan Program Sarjana Program Studi Tadris Matematika Pada Institut Agama Islam Negeri Pontianak.

Gambar 1.15 Mengedit Tulisan / Informasi Pesan

- c. Memodifikasi Template (Gambar)
- Selanjutnya, untuk menyempurnakan brosur yang telah dibuat, agar pesan tertulis yang disampaikan sinkron dengan gambar visual yang ditampilkan, maka gambar-gambar *default* bawaan *template* harus diganti dengan tema yang sesuai dengan isi pesan.
 - Caranya, klik 2x pada area *Header* dokumen, kemudian klik gambar yang ingin diganti, pilih menu *Format* → *Shape Fill* → *Picture*, dan gunakan gambar yang telah dipersiapkan. Hasil setelah penggantian gambar seperti ditunjukkan dalam gambar 1.16 dan 1.17.



Gambar 1.16 Halaman Pertama Brosur Yang Gambarnya Sudah Dimodifikasi



Gambar 1.17 Halaman Kedua Brosur Yang Gambarnya Sudah Dimodifikasi

1.3 Menulis dan Mengatur *Layout* Buku

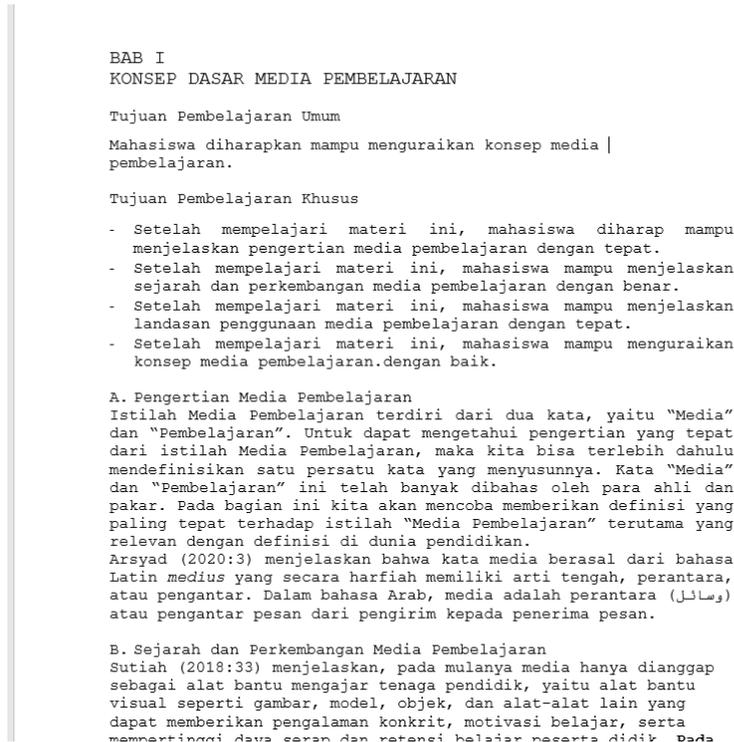
Dengan menggunakan Ms. Office 2016, kita dapat dengan mudah membuat buku, baik yang berjenis elektronik (*e-book*) maupun cetak (buku konvensional). Buku elektronik dapat berbentuk PDF, XPS, atau lainnya. Tahap yang dilakukan dalam membuat sebuah buku (elektronik maupun cetak) adalah menulis naskah, mengedit naskah, dan *me-layout* dokumen.

1.3.1 Menulis dan Mengedit Naskah

- Langkah pertama untuk membuat sebuah buku adalah menulis naskah. Isi naskah ditulis sesuai dengan materi yang sedang dibahas, misalnya buku tentang ilmu pengetahuan, teknologi, bahasa & sastra, kerajinan, cerita fiksi, sejarah, novel, dan lain sebagainya. Penulisan naskah biasanya disusun secara urut dan dikelompokkan sesuai sub materi yang sedang dibahas.
- Naskah harus ditulis dalam dokumen dengan format dan ukuran yang konsisten antara satu bab dengan bab lainnya, antara satu judul dengan judul lainnya, antara satu sub

judul dengan sub judul lainnya, antara satu halaman dengan halaman lainnya, dan seterusnya.

- Setelah naskah selesai ditulis, dilanjutkan dengan tahap mengedit isi naskah, antara lain kebenaran dan ketepatan materi, tata bahasa, kalimat dan istilah yang digunakan, komposisi atau pengelompokan materi dan sub materi, dan lain-lain.
- Ada kalanya saat naskah buku ditulis, seorang penulis sekaligus melakukan *layout* secara bersamaan, maka naskah tidak perlu lagi untuk di-*layout*. Namun, apabila naskah belum di-*layout*, atau *layout* yang telah dibuat hanya *layout* dasar, atau mungkin tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, maka harus dilakukan *layout* ulang dari awal.
- Dalam pembahasan ini, kita asumsikan bahwa naskah telah selesai ditulis dan diedit, namun *layout* yang dibuat hanya *layout* dasar dan tidak sesuai dengan *layout* yang dikehendaki atau telah ditetapkan (misalkan ada sebuah naskah seperti dalam gambar 1.18).



BAB I
KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran Umum
Mahasiswa diharapkan mampu menguraikan konsep media | pembelajaran.

Tujuan Pembelajaran Khusus

- Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa diharap mampu menjelaskan pengertian media pembelajaran dengan tepat.
- Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan media pembelajaran dengan benar.
- Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa mampu menjelaskan landasan penggunaan media pembelajaran dengan tepat.
- Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa mampu menguraikan konsep media pembelajaran.dengan baik.

A. Pengertian Media Pembelajaran
Istilah Media Pembelajaran terdiri dari dua kata, yaitu "Media" dan "Pembelajaran". Untuk dapat mengetahui pengertian yang tepat dari istilah Media Pembelajaran, maka kita bisa terlebih dahulu mendefinisikan satu persatu kata yang menyusunnya. Kata "Media" dan "Pembelajaran" ini telah banyak dibahas oleh para ahli dan pakar. Pada bagian ini kita akan mencoba memberikan definisi yang paling tepat terhadap istilah "Media Pembelajaran" terutama yang relevan dengan definisi di dunia pendidikan.
Arsyad (2020:3) menjelaskan bahwa kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah memiliki arti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

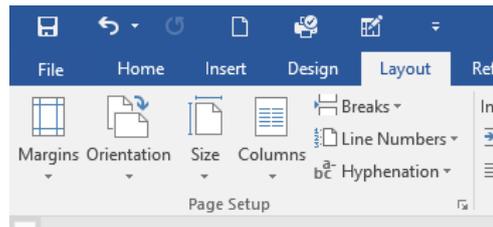
B. Sejarah dan Perkembangan Media Pembelajaran
Sutiah (2018:33) menjelaskan, pada mulanya media hanya dianggap sebagai alat bantu mengajar tenaga pendidik, yaitu alat bantu visual seperti gambar, model, objek, dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar, serta

Gambar 1.18 Naskah Sebuah Buku Yang Belum Di-*layout*

1.3.2 Mengatur *Layout*

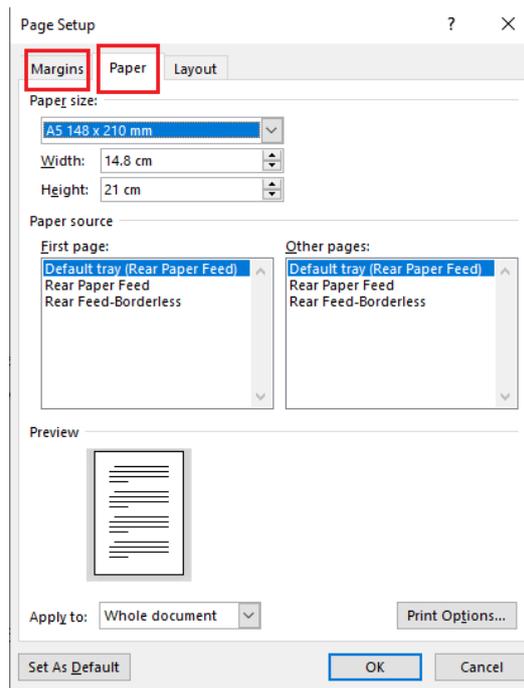
- Buat dokumen Ms. Office Word 2016 yang baru melalui menu "*File* → *New* → *Blank Document*".

- Tentukan ukuran kertas yang digunakan dan lebar margin melalui jendela “*Page Setup*”. Untuk masuk ke jendela “*Page Setup*” dapat dilakukan dengan salah satu cara berikut:
 - Klik menu “*Layout* → *Size* → *More Paper Sizes...*”, atau
 - Klik tmenu “*Layout* → *Margins* → *Custom Margins...*”, atau
 - Klik icon “*Page Setup*” () yang berada di kanan bawah group “*Page Setup*” dari tab *Layout*.



Gambar 1.19 Group “*Page Setup*” Dari Tab *Layout*

- Setelah masuk ke jendela “*Page Setup*”, atur ukuran kertas pada tab “*Paper*” dan ukuran margin pada tab “*Margins*”.



Gambar 1.20 Jendela “*Page Setup*”

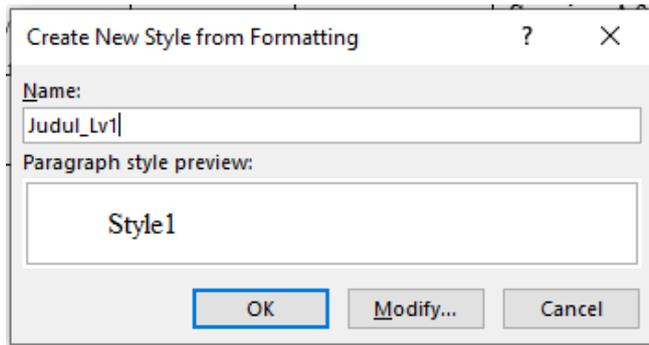
- Pada penulisan ini digunakan ukuran kertas A5 dengan margin kiri 3 cm, dan atas/kanan/bawah 2,54 cm.
- Selanjutnya adalah menyalin naskah dari dokumen lama ke dokumen baru yang sudah di-*layout* ukuran kertas dan marginnya.
- Kemudian pengaturan dimulai dari BAB I.

- Setiap buku memiliki ciri dan struktur *layout* yang berbeda-beda, tergantung desain *layout* yang telah ditetapkan oleh penerbit. Namun demikian, *layout* suatu buku harus konsisten antara satu bab dengan bab lainnya, seperti jenis dan ukuran huruf, struktur suatu bab, ukuran spasi, dan lain sebagainya.
- Pada contoh kali ini, desain *layout* mengikuti struktur dan model dalam tabel 1.1.

Tabel 1.1 Struktur dan Model *Layout* Buku Yang Digunakan

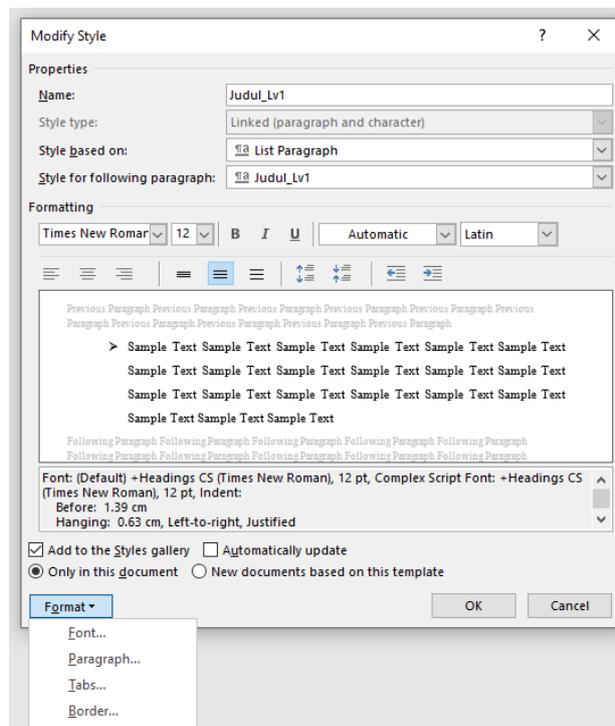
Komponen Naskah	Nama Style Paragraph	Format Huruf	Format Paragraf	Outline Level
Judul Utama	Judul_Lv1	Book Antiqua, 16, Bold	Alignment: Center, Spacing Before: 0, Spacing After: 12, Line Spacing: Single	Level 1
Judul TIU	Judul_Lv2	Book Antiqua, 12, Bold	Alignment: Left, Spacing Before: 0, Spacing After: 6, Line Spacing: 1,5	Level 2
Isi TIU	Isi_TIU	Book Antiqua, 12	Alignment: Justify, Spacing Before: 0, Spacing After: 0, Line Spacing: 1,5	Body Text
Judul TIK	Judul_Lv2	Book Antiqua, 12, Bold	Alignment: Left, Spacing Before: 0, Spacing After: 6, Line Spacing: 1,5	Level 2
Isi TIK	Isi_TIK	Book Antiqua, 12	Alignment: Justify, Spacing Before: 0, Spacing After: 0, Line Spacing: 1,5 Bulleted List	Body Text
Sub Judul 1	SubJudul_Lv2	Book Antiqua, 12, Bold	Alignment: Left, Spacing Before: 0, Spacing After: 6, Line Spacing: 1,5	Level 2
Sub Judul 2	SubJudul_Lv3	Book Antiqua, 12, Bold	Alignment: Left, Spacing Before: 0, Spacing After: 6, Line Spacing: 1,5	Level 3
Isi / Materi Utama	Isi_Utama	Book Antiqua, 12	Alignment: Justify, Spacing Before: 0, Spacing After: 0, Line Spacing: 1,5, First Line Indent: 2,5, Left Indent: <i>default</i>	Body Text

- Setiap Bab dalam buku akan memiliki struktur dan format seperti dalam tabel 1. Oleh sebab itu, untuk mempermudah dan mempercepat proses pemformatan setiap komponen di setiap Bab, maka setiap komponen akan dibuatkan *Style Paragraph* nya masing-masing sesuai dengan informasi dalam tabel 1.
- Untuk membuat *Style Paragraph* Judul Utama, pilih menu “Home”, kemudian di group *Styles* klik tombol dropdown paling bawah, dan pilih “Create a Style”, beri nama sesuai tabel 1 (Judul_Lv1), kemudian klik tombol “Modify...”.

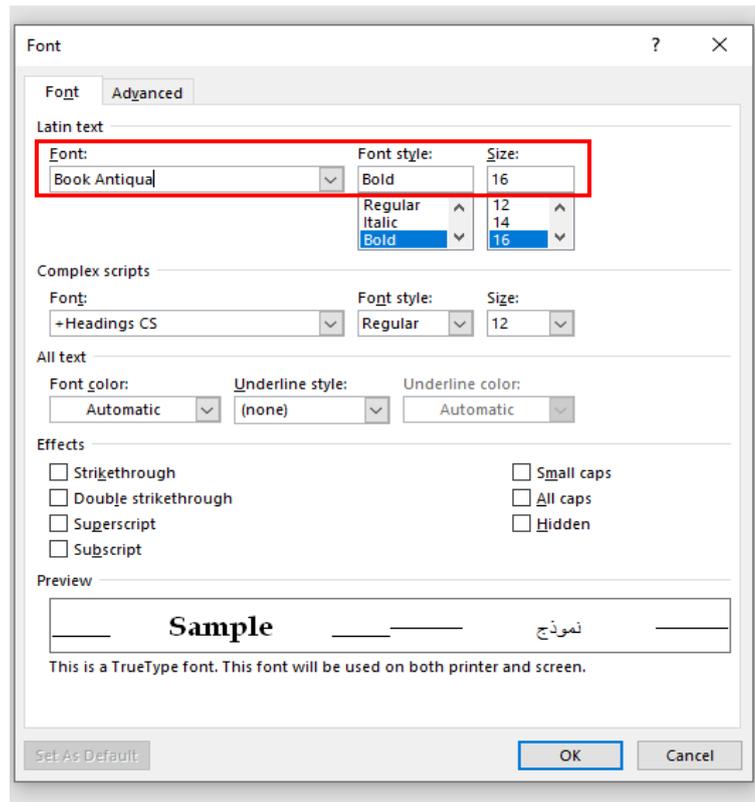


Gambar 1.21 Membuat *Style Paragraph* Untuk Komponen Judul Bab

- Lakukan format huruf (*font*) dan paragraf melalui jendela *Modify Style* yang muncul dengan merujuk pada informasi yang terdapat dalam tabel 1.
- Klik tombol *Format* → *Font...*, kemudian atur beberapa properti *font* sesuai dengan informasi dalam tabel 1.

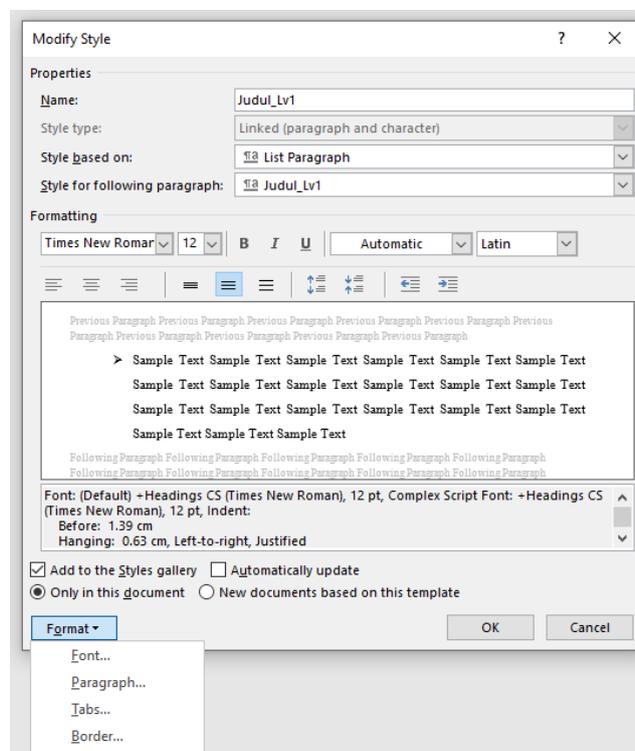


Gambar 1.22 Mengatur Properti *Font* Melalui Tombol *Format*

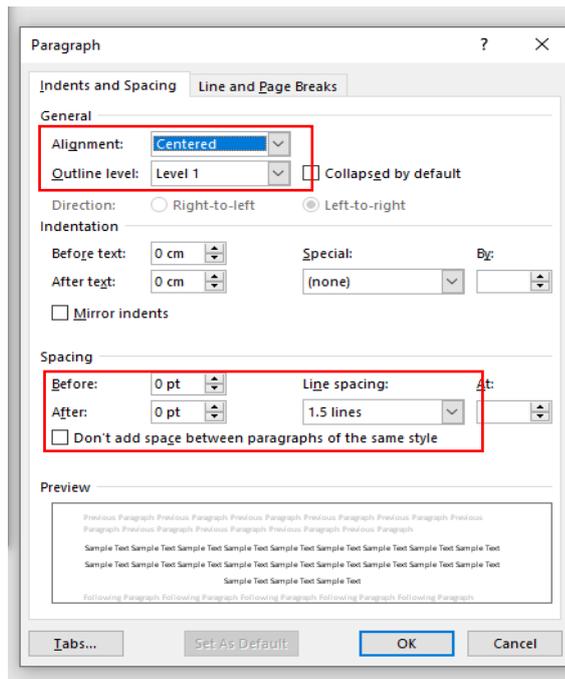


Gambar 1.23 Mengatur Ukuran dan Jenis *Font* Untuk Judul Utama

- Klik tombol *Format* → *Paragraph...*, kemudian atur beberapa properti *Paragraph* sesuai dengan informasi dalam tabel 1.

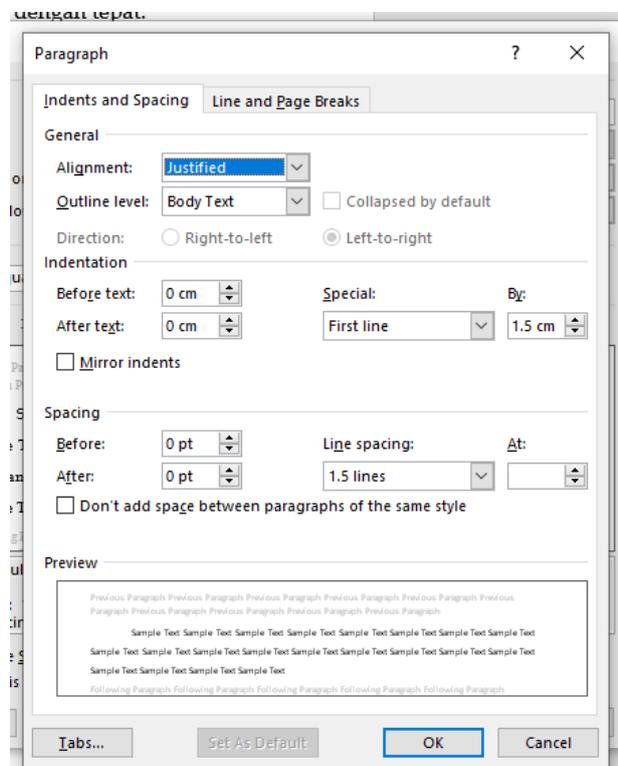


Gambar 1.24 Mengatur Properti *Paragraph* Melalui Tombol *Format*

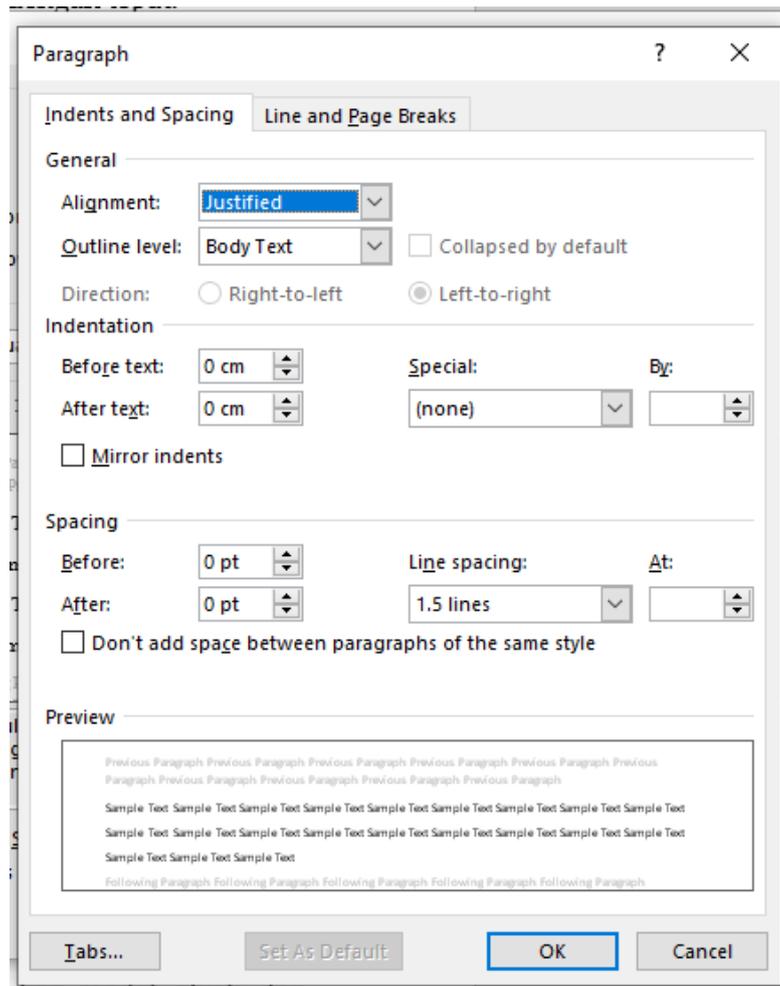


Gambar 1.25 Mengatur Format *Paragraph* Sesuai Tabel 1

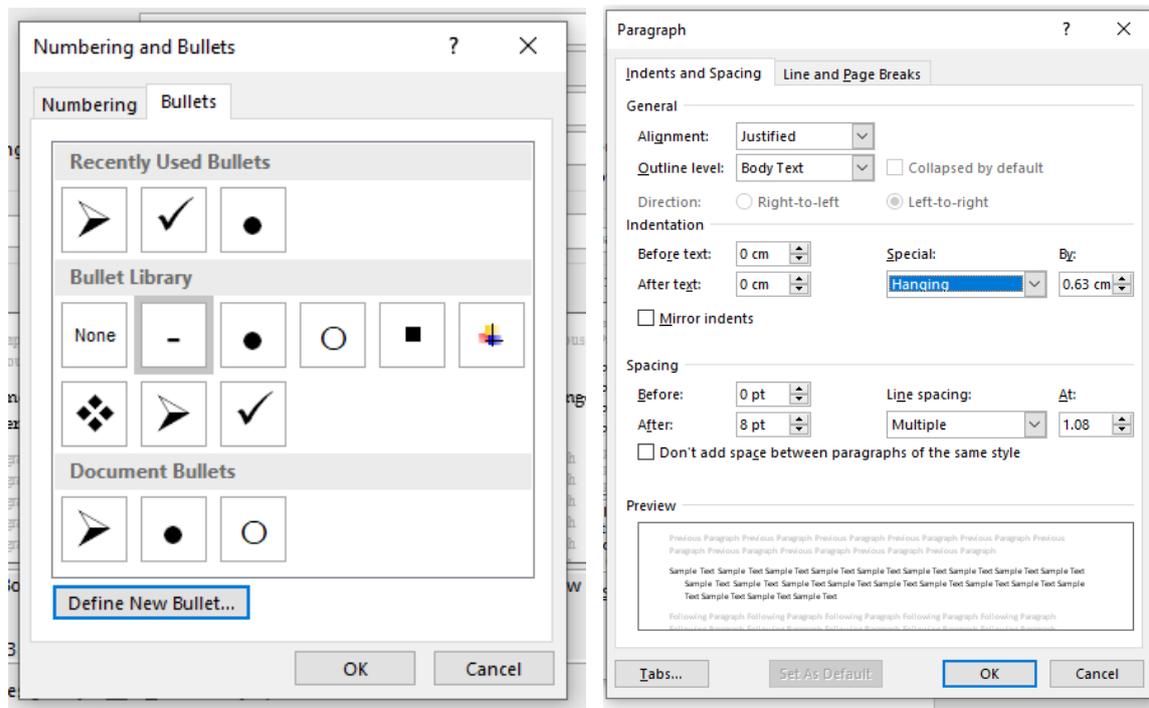
- Selanjutnya buat lagi *Style Paragraph* baru dengan cara yang sama seperti diatas untuk komponen Judul TIU, Isi TIU hingga Materi Utama. Gambar-gambar berikut ini menunjukkan beberapa pengaturan penting untuk setiap *style* yang dibuat.



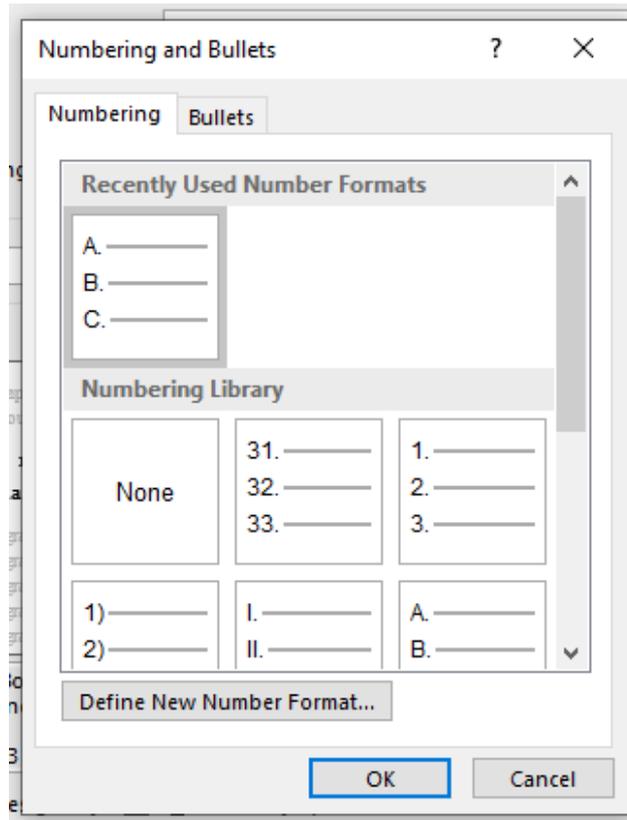
Gambar 1.26 Pengaturan Paragraf Untuk *Style Materi_Utama*



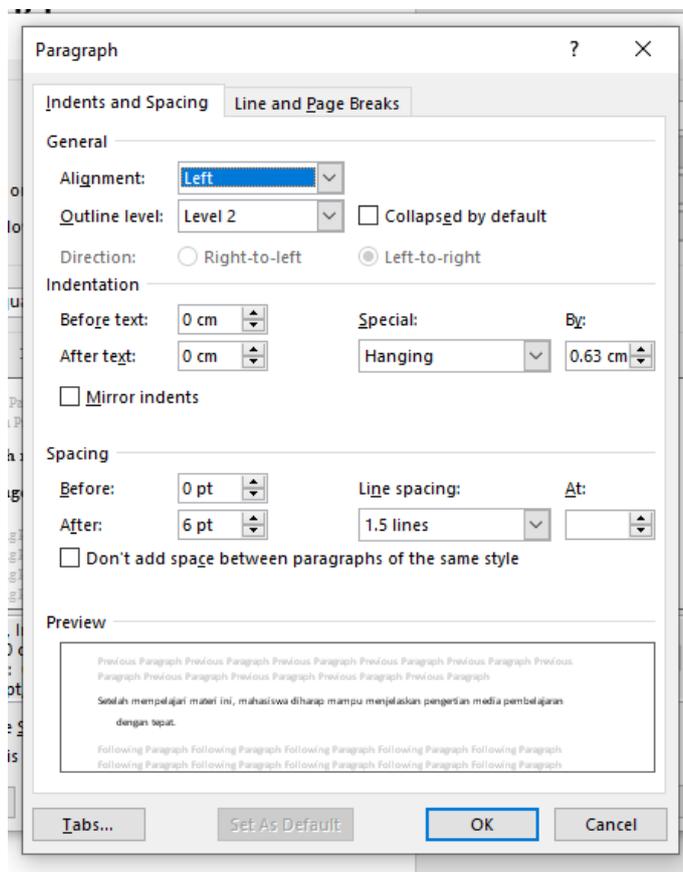
Gambar 1.27 Pengaturan Paragraf Untuk *Style* Isi_TIU



Gambar 1.28 Pengaturan Numbering dan Paragraf Pada *Style* Isi_TIK

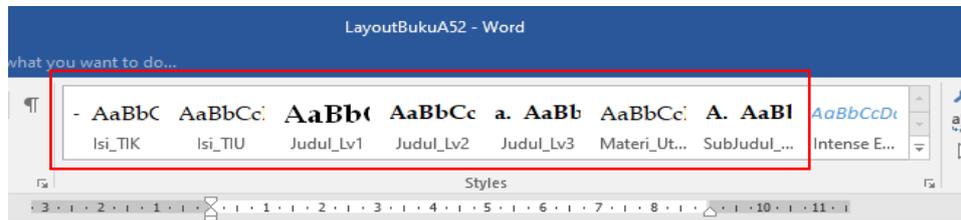


Gambar 1.29 Pengaturan Numbering Pada *Style* SubJudul_Lv2



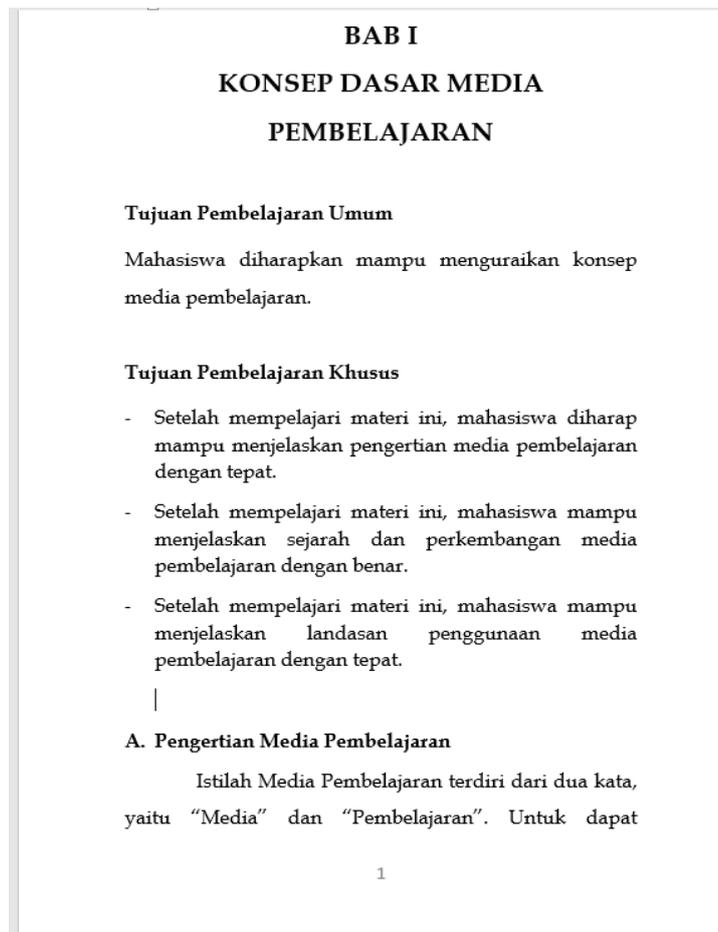
Gambar 1.30 Pengaturan Paragraf Pada *Style* Judul_Lv2

- Hasil dari pembuatan *style-style* baru untuk setiap komponen dalam naskah, maka di dalam *style gallery* (yang terdapat pada tab *Home* dalam group *Styles*) akan muncul beberapa *style* baru yang telah kita buat tersebut.



Gambar 1.31 *Style* Baru Dalam Panel *Gallery Style*

- o Setelah *style* untuk setiap komponen berhasil dibuat, selanjutnya adalah memformat masing-masing komponen dari naskah yang telah dibuat. Caranya cukup dengan mem-blok komponen terkait (misal komponen Judul Utama), kemudian mengklik *style* yang sesuai (*Judul_Lv1*).



Gambar 1.32 Hasil *Layout* Bab I

- o Setelah proses format huruf dan paragraf untuk naskah Bab I selesai, maka dilanjutkan pada Bab-bab berikutnya. Gambar 1.32 menunjukkan hasil *layout* yang telah dilakukan pada Bab I.

- Langkah penting berikutnya dalam me-*layout* buku adalah membuat daftar isi dan daftar pustaka. Untuk pembahasan ini akan dijelaskan tersendiri dibagian Tip & Trik (sub bab 1.5).

1.4 Membuat *Layout* Jurnal

Secara umum langkah-langkah dalam membuat layout untuk jurnal sama dengan layout untuk buku, seperti membuat *style* untuk masing-masing komponen naskah jurnal, dan penulisan daftar pustaka. Komponen-komponen dalam naskah suatu jurnal umumnya terdiri atas Header & Footer Jurnal, Judul Artikel, Nama Penulis, Instansi Penulis, Email Penulis, Abstrak & Isi Abstrak dalam bahasa Indonesia, Abstrak & Isi Abstrak dalam Bahasa Inggris, Kata kunci dalam bahasa Indonesia, Kata kunci (*Keywords*) dalam bahasa Inggris, Sub Materi (Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil Penelitian & Pembahasan, Kesimpulan), dan Daftar Pustaka. Setiap komponen ini, *style*-nya harus kita buat satu-persatu untuk mempercepat proses layout suatu jurnal yang terdiri atas banyak artikel. Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat *style* pada naskah jurnal sama dengan langkah-langkah pada saat membuat *style* untuk naskah buku, pengaturan paragraf dan *font* disesuaikan dengan standar masing-masing penerbit. Pengaturan *style* ditunjukkan dalam tabel 1.2. Gambar 1.33 menunjukkan *layout* dari halaman awal salah satu jurnal.

Tabel 1.2 Komponen Dalam Naskah Artikel Suatu Jurnal

Komponen Naskah	Nama Style	Format Huruf	Format Paragraf	Outline Level
Header & Footer	HF_Bt	Times New Roman, 9, Italic	Alignment: Right, Line Spacing: Single	Body Text
Judul Artikel	Judul_Lv1	Times New Roman, 12, Bold	Alignment: Center, Line Spacing: Single	Level 1
Informasi Penulis	InfAuth_Bt	Times New Roman, 9, Manual Bold & Italic	Alignment: Right, Line Spacing: Single	Body Text
Abstrak Bahasa Indonesia	Abs_Ind	Times New Roman, 12, Manual Bold	Alignment: Right, Line Spacing: Single Indentation First Line: 2,5	Body Text
Abstrak Bahasa Inggris	Abs_Ing	Times New Roman, 12, Italic, Manual Bold	Alignment: Right, Line Spacing: Single Indentation First Line: 2,5	Body Text
Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil & Pembahasan, Kesimpulan	Sub_Lv2	Times New Roman, 12, Bold	Alignment: Left, Line Spacing: Single	Level 2
Isi Artikel	Isi_Art	Times New Roman, 12	Alignment: Right, Line Spacing: 1,5 Indentation First Line: 1,5	Body Text

PENGEMBANGAN SOFTWARE ELIMINASI GAUSS
PADA MATRIKS ORDO 3X3 MENGGUNAKAN BAHASA C++

Havizul¹⁾

1) Dosen Teknologi Informasi, Prodi Tadris Matematika, FTIK IAIN Pontianak
Email: ¹⁾havizul@gmail.com

ABSTRAK

Dalam perhitungan matriks menggunakan metode eliminasi gauss, mahasiswa biasanya sering kali mengalami kekeliruan dalam melakukan perhitungan pada salah satu atau beberapa langkah penyelesaian. Di lain sisi, mahasiswa yang telah lama tidak menggunakan metode eliminasi gauss terkadang lupa akan langkah-langkah penyelesaiannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Software* Eliminasi Gauss yang dapat menunjukkan secara rinci dan tekstual langkah-langkah penyelesaian soal matriks ordo 3x3, agar dapat membantu mahasiswa melacak kesalahan perhitungan dengan cepat dan tepat, dan dapat membantu mahasiswa mengingat kembali langkah-langkah, rumus, dan pola penyelesaian matriks dengan metode eliminasi gauss. Pengembangan *Software* Eliminasi Gauss ini menggunakan model 4-D Thiagarajan, Sammel & Sammel (1974), yaitu *Define, Design, Develop, Dissemination*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan *Software* Eliminasi Gauss yang telah dikembangkan ini, mahasiswa terbantu dalam perhitungan matriks ordo 3x3 dengan Metode Eliminasi Gauss, baik dalam mengingat kembali langkah-langkah penyelesaiannya, maupun dalam memperbaiki kekeliruan perhitungan di salah satu atau beberapa langkah yang terjadi kesalahan perhitungan. *Software* pembelajaran SPLTV metode Eliminasi Gauss telah berhasil dikembangkan dan dapat membantu dalam pembelajaran dan pengajaran secara efektif dan efisien.

Kata kunci: SPLTV, Eliminasi Gauss, *Software* Matriks, Bahasa C++

ABSTRACT

The abstract should be clear, concise, and descriptive. This abstract should provide a brief introduction to the problem, objective of paper, followed by a statement regarding the methods and a brief summary of results. The abstract should end with a comment on the significance of the results or a brief conclusion. Abstracts are written in 12pt Times New Roman, space 1, preferably not more than 200 words.

Keywords: *Maximum of 5 keywords separated by comma (,), crucial to the appropriate indexing of the papers, are to be given. eg: 1st Keyword, 2nd Keyword, 3rd Keyword, 4th Keyword*

Tulis judul penelitian Anda di sini | 1
Penulis 1 – Penulis 2 |

PENDAHULUAN

Dalam perhitungan matriks menggunakan metode eliminasi gauss, mahasiswa biasanya sering kali mengalami kekeliruan dalam melakukan perhitungan pada salah satu atau beberapa langkah penyelesaian, dan kekeliruan

mempelajari eliminasi gauss pada matriks, atau telah lama tidak melakukan perhitungan terhadap soal-soal matriks dengan metode eliminasi gauss, mahasiswa biasanya lupa pada langkah-langkah penyelesaian soal. Temuan masalah ini didapat berdasarkan hasil

Gambar 1.33 *Layout* Dari Halaman Awal Suatu Jurnal

Lebih lanjut, langkah spesifik yang sering kali harus dilakukan dalam *me-layout* jurnal, yaitu :

1. Membuat halaman pertama satu kolom dan halaman-halaman berikutnya dua kolom.
2. Menempatkan tabel dan gambar pada area kolom tunggal di halaman yang berkolom dua.

Berikut ini adalah cara membuat halaman pertama satu kolom dan halaman lainnya dua kolom:

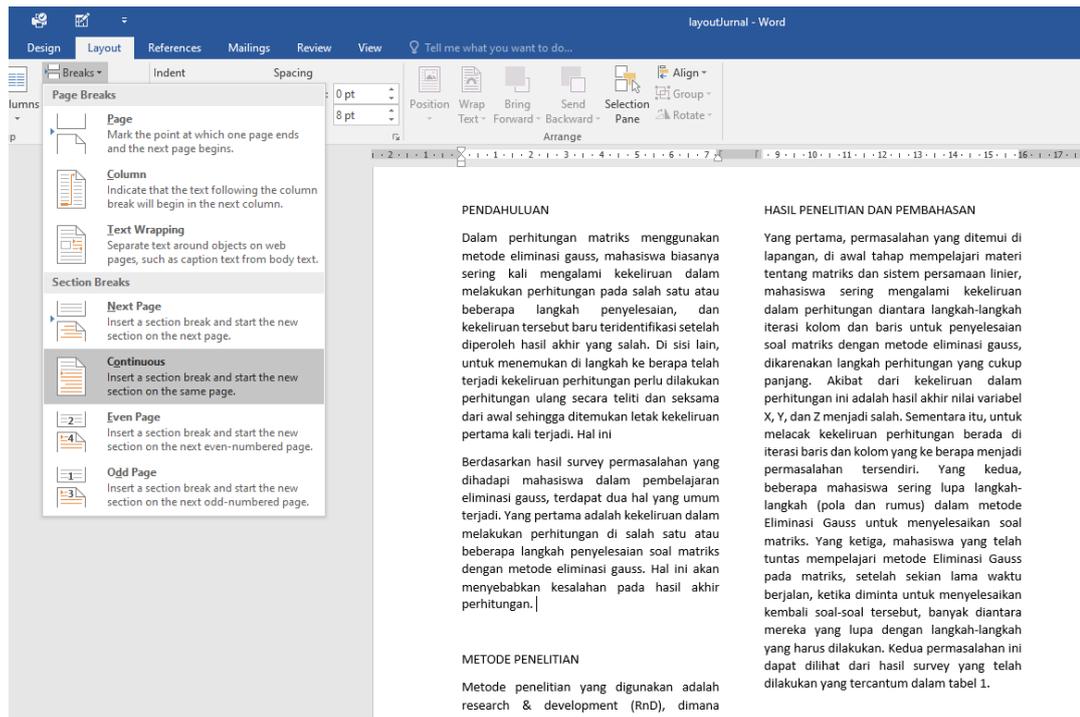
- Buka dokumen jurnal yang akan diisi artikel-artikel, letakkan kursor di halaman pertama, kemudian pilih menu “Layout → Breaks → Next Page”.
 - Pastikan kursor berada di halaman kedua, kemudian pilih “Layout → Columns → Two”.
- Maka sekarang halaman 1 akan menjadi satu kolom, sedangkan halaman 2 dan

selanjutnya akan menjadi dua kolom. Hasil yang diperoleh akan tampak seperti dalam gambar 1.34.

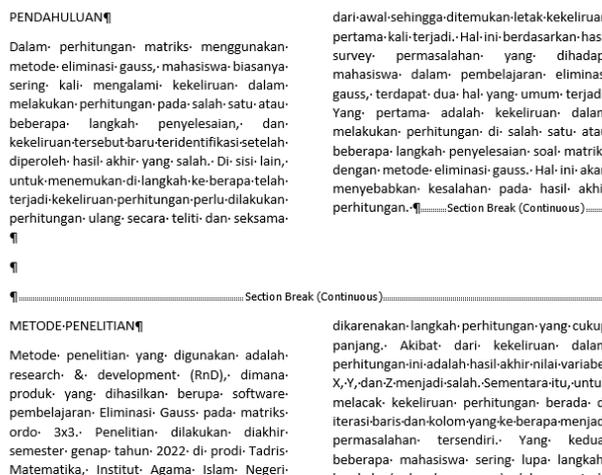
- Yang perlu diketahui disini adalah bahwa masing-masing halaman yang telah dipisahkan oleh “Section Break (Next Page)” akan mewariskan format halamannya masing-masing. Dalam artian bahwa halaman 1 dan halaman 2 kini sudah terpisah, masing-masing format halaman yang diterapkan pada salah satunya tidak akan berpengaruh atau saling mewariskan satu sama lain. Namun, setiap halaman 1 dan halaman 2 akan mewariskan / menurunkan format halaman yang sama terhadap halaman-halaman berikutnya yang telah dibentuknya. Misal, kursor berada di halaman 1 dokumen, kemudian ditekan tombol Enter berkali-kali sehingga terbentuk / tercipta halaman baru, maka halaman baru (yang sekarang menjadi halaman 2) ini akan mewarisi format dokumen dari halaman 1 (yaitu satu kolom per halaman). Kemudian, saat ini halaman yang berkolom dua telah bergeser menjadi halaman 3, apabila kita meletakkan kursor di halaman 3 kemudian menekan tombol Enter berkali-kali sehingga tercipta halaman 4, maka halaman 4 tersebut akan mewarisi format dari halaman 3 (yaitu dua kolom per halaman).

Selanjutnya adalah cara menempatkan tabel atau gambar dalam satu area khusus berkolom satu, tetapi berada di halaman yang berkolom dua:

- Di halaman yang berkolom dua, letakkan kursor di area mana yang hendak dijadikan awal area berkolom satu (misalnya di area tengah). Kemudian pilih menu “Layout → Breaks → Continuous” (Gambar 1.34).
- Selanjutnya pindahkan kursor satu atau dua baris dari posisi sebelumnya, kemudian pilih menu “Layout → Breaks → Continuous”. Maka sekarang area yang berada di antara posisi kursor awal dan kedua akan memiliki format yang terpisah dari format halaman dimana ia berada, keduanya akan memiliki format yang independen / tidak saling ketergantungan / tidak saling mewarisi.
- Untuk melihat area khusus yang telah terpisah dari halaman berkolom dua ini, dapat dilakukan dengan mengaktifkan opsi “Show paragraph marks and other formatting symbols” melalui menu “Home → Show/Hide “. H ¶ lnya akan tampak seperti dalam gambar 1.35.



Gambar 1.34 Menu Layout Breaks

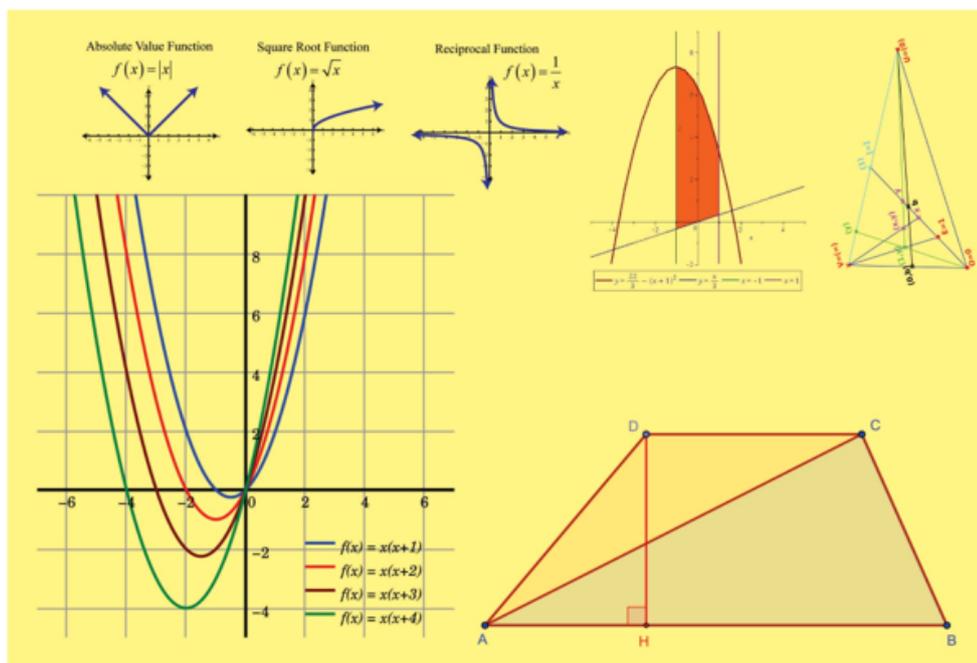


Gambar 1.35 Area Khusus Dalam *Section Breaks* Dari Suatu Halaman

- Terlihat dalam gambar 1.35 bahwa ada area khusus diantara dua tanda “Section Breaks” atas dan bawah. Area tersebut adalah area khusus yang tidak terpengaruh dan tidak mempengaruhi format dari halaman dia berada. Untuk membentuk area tersebut sebagai area dengan satu kolom, maka letakkan kursor dimana saja dalam area “Section Breaks (Continuous)” namun harus berada dibaris setelah baris “Section Breaks (Continuous)” yang pertama, kemudian pilih menu “Layout → Columns → One”.
- Letakkan kembali kursor ke area dalam “Sections Breaks (Continuous)” kemudian masukkan gambar atau buat tabel. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 1.36.

beberapa langkah penyelesaian, dan kekeliruan tersebut baru teridentifikasi setelah diperoleh hasil akhir yang salah. Di sisi lain, untuk menemukan di langkah ke berapa telah terjadi kekeliruan perhitungan perlu dilakukan perhitungan ulang secara teliti dan seksama

yang pertama adalah kekeliruan dalam melakukan perhitungan di salah satu atau beberapa langkah penyelesaian soal matriks dengan metode eliminasi gauss. Hal ini akan menyebabkan kesalahan pada hasil akhir perhitungan.



Gambar 1. Kurva Persamaan Fungsi F(x)

Tabel 1. Nilai Fungsi F(x)

Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah research & development (RnD), dimana produk yang dihasilkan berupa software pembelajaran Eliminasi Gauss pada matriks

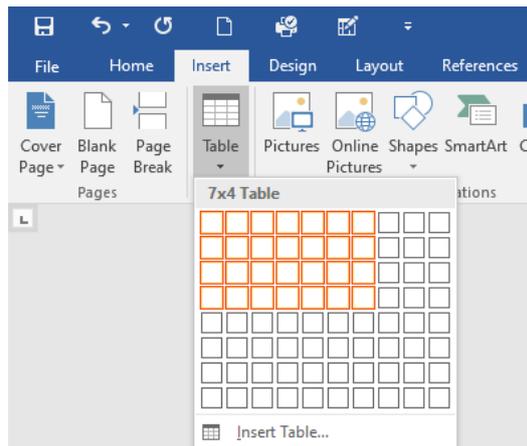
ordo 3x3. Penelitian dilakukan diakhir semester genap tahun 2022 di prodi Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Pontianak. Subjek penelitian adalah sejumlah mahasiswa semester IV dan II yang telah lama

Gambar 1.36 Hasil Akhir Menempatkan Gambar & Tabel Dalam Area Khusus

1.5 Tip dan Trik

1.5.1 Membuat Tabel

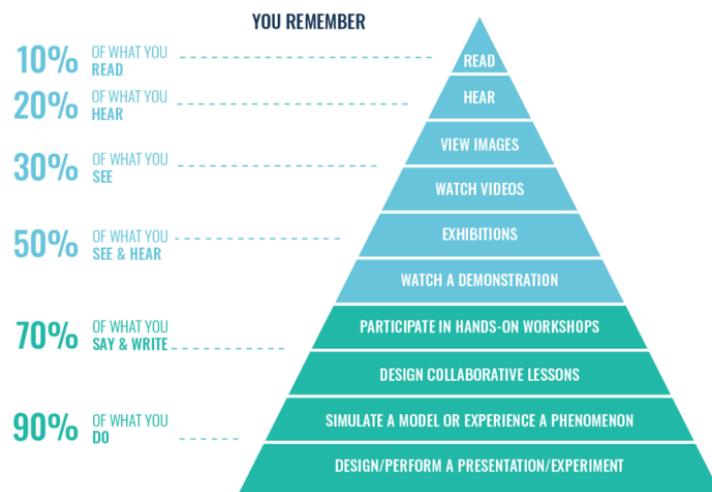
Misal disini kita akan membuat tabel dengan 7 kolom dan 4 baris. Klik menu “Insert → Tabel → 7x4 Table”.



Gambar 1.37 Membuat Tabel Dengan 7 Kolom 4 Baris

1.5.2 Menambahkan SmartArt

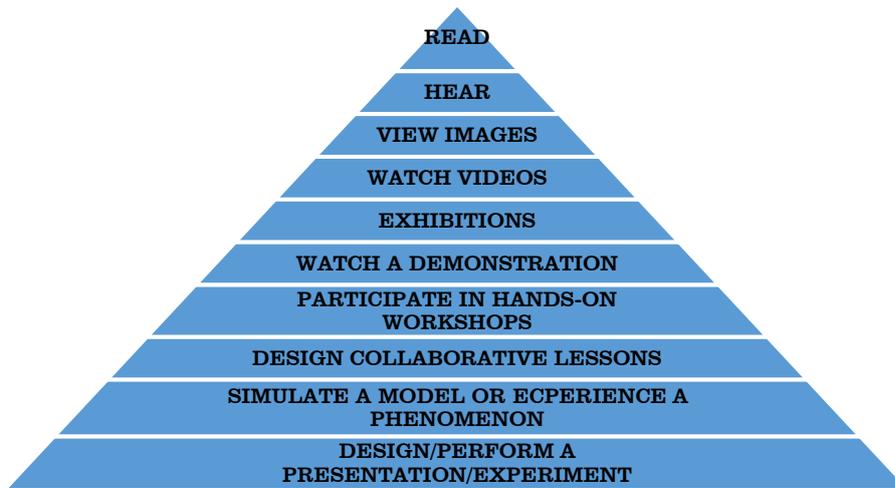
Misal kita ingin membuat gambar Kerucut Pengalaman Edgar Dale dengan menggunakan Ms. Office Word 2016, seperti dalam gambar 1.39, maka langkah-langkah yang harus kita lakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 1.38 Kerucut Pengalaman Edgar Dale (sumber: growthengineering.co.uk)

- Pilih menu “Insert → SmartArt”, kemudian dari *Dialog Box* yang muncul pilih “Pyramid → Basic Pyramid”.
- Klik gambar Piramida yang dihasilkan (secara *default* akan memiliki 3 tingkat dengan tulisan “[Text]” pada masing-masing tingkat).
- Pada jendela “Type your text here” di sebelah kiri akan terdapat daftar teks sebanyak jumlah level / tingkat dari Piramida yang dibuat.
- Untuk menambahkan jumlah tingkat Piramida, maka pada baris paling akhir dari daftar teks tekan “Enter”. Lakukan beberapa kali penekanan “Enter” sehingga gambar Piramida memiliki 10 tingkat seperti gambar 1.38.

- Ubah teks satu-persatu sesuai tingkatan dari kerucut Edgar Dale (gambar 1.38). Hasilnya akan tampak seperti gambar 1.39.



Gambar 1.39 Menggambar Kerucut Pengalaman Edgar Dale

- Untuk mengubah ukuran dan jenis huruf, klik gambar Piramida, kemudian pilih menu “Home → Font Group”.
- Untuk mengubah *style* dari gambar Piramida, klik 2x pada gambar, kemudian pilih *style* yang diinginkan di group *SmartArt Styles* pada tab *Design* yang muncul (gambar 1.40).

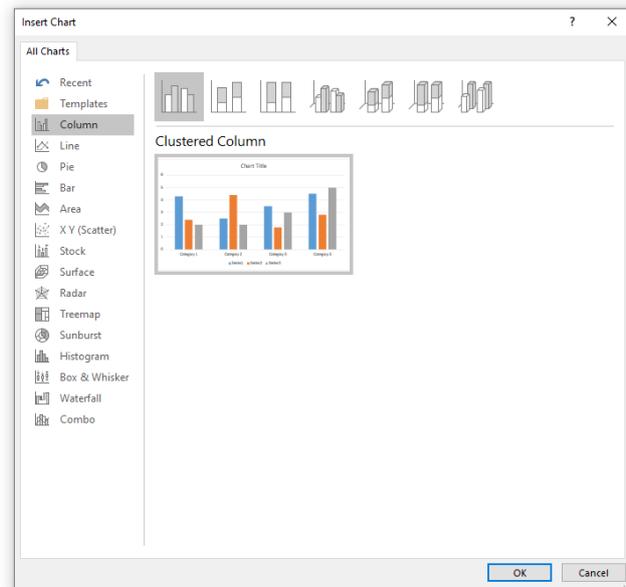


Gambar 1.40 Gambar Piramida Edgar Dale Dengan *Style* Yang Berbeda

1.5.3 Membuat Chart

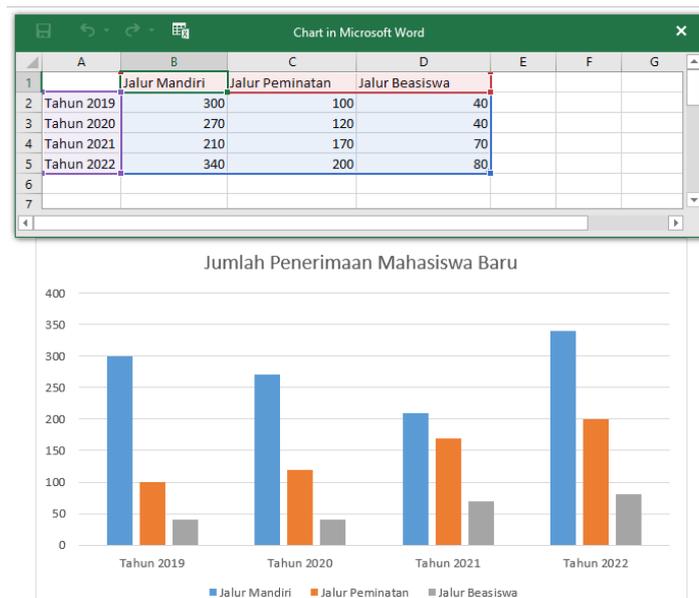
Contoh kali ini kita akan membuat grafik batang dari jumlah mahasiswa yang mendaftar ke IAIN Pontianak dalam 4 tahun. Berikut langkah-langkahnya.

- Klik menu “Insert → Chart”, pada *Dialog Box* yang muncul pilih “Column”, kemudian klik tekan “OK”.



Gambar 1.41 Membuat Diagram Batang

- Selanjutnya, pada jendela Excel yang muncul, atur nama dan nilai dari variabel-variabel yang membentuk diagram batang, agar sesuai dengan kebutuhan kita.



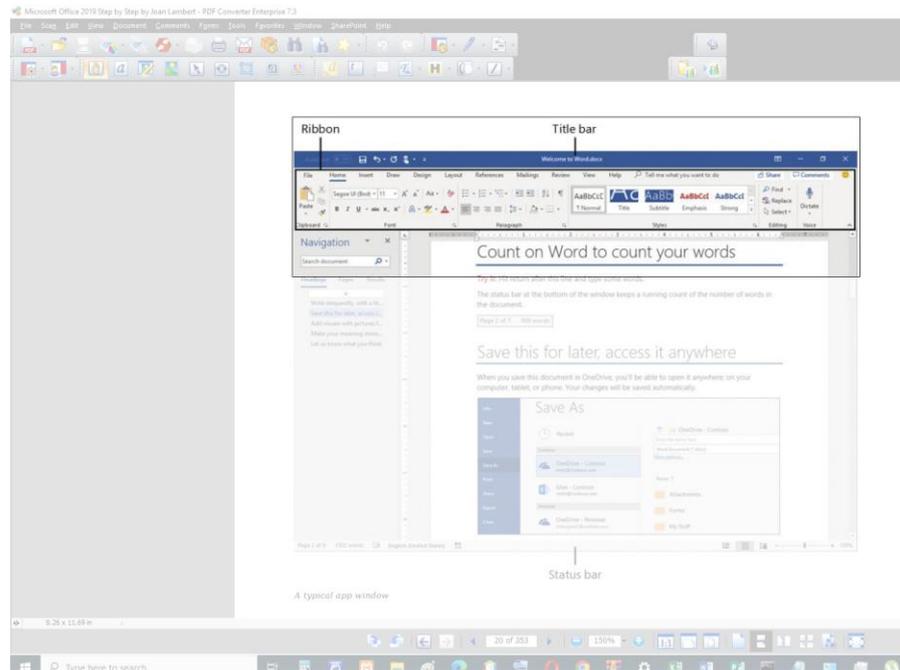
Gambar 1.42 Mengedit Nama dan Variabel Diagram Batang

- Setelah selesai mengedit data grafik batang, klik ikon *Close* (x), maka proses pembuatan grafik telah selesai.

1.5.4 Melakukan Screenshot

- Pertama buka layar atau jendela aplikasi yang ingin di-*screenshot*, kemudian beralih kembali ke jendela aplikasi Ms. Word, klik “Insert → Screenshot → Screen Clipping” kemudian akan muncul layar atau jendela aplikasi yang akan di-*screenshot* dengan

tampilan *grey*, lakukan blok pada area yang ingin di-*screenshot*, maka secara otomatis area tersebut akan di-*paste* ke dokumen Ms. Word.



Gambar 1.43 Menentukan Area Yang Akan Di-Screenshot

- Hasilnya akan tampak seperti gambar 1.44.



Gambar 1.44 Hasil Screenshot Melalui Menu Screenshot Ms. Office Word 2016

1.5.5 Menambahkan Header, Footer, dan Nomor Halaman

Untuk menambahkan *Header*, *Footer*, dan atau Nomor Halaman dapat dilakukan dari menu “Insert” pada group “Header & Footer”. Dalam group tersebut terdapat tiga perintah, yaitu *Header*, *Footer*, dan *Page Number*. Melalui perintah *Header* dan *Footer* kita dapat menambahkan berbagai macam jenis *header* dan *footer*, baik yang bernuansa tekstual hingga visual. Demikian pula pada perintah *Page Number*, terdapat berbagai pengaturan, seperti *Top of Page*, *Bottom of Page*, *Page Margins*, dan seterusnya.

1.5.6 Menambahkan WordArt

- Sorot / blok teks yang akan dijadikan *WordArt*.
- Pilih menu “Insert → WordArt”, pilih *style* yang dikehendaki.

- Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 1.45.

Kalimat Dengan WordArt

Gambar 1.45 Kalimat Yang Berjenis *WordArt*

1.5.7 Menambahkan *Drop Cap*

Drop Cap digunakan untuk membuat huruf paling pertama dari suatu paragraf menjadi besar, dimana besar kecilnya diukur berdasarkan jumlah baris. Untuk membuat sebuah *Drop Cap*, dapat dilakukan dengan cara meletakkan kursor pada paragraf yang ingin diberikan *Drop Cap*, kemudian pilih menu “Insert → Drop Cap”, dan pilih *style default* yang telah tersedia atau melalui opsi “Drop Cap Options...” untuk membuat *style* kustom. Berikut ini adalah contoh *Drop Cap* yang diterapkan pada tiga paragraf.

A. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah Media Pembelajaran terdiri dari dua kata, yaitu “Media” dan “Pembelajaran”. Untuk dapat mengetahui pengertian yang tepat dari istilah Media Pembelajaran, maka kita bisa terlebih dahulu mendefinisikan satu persatu kata yang menyusunnya. Kata “Media” dan “Pembelajaran” ini telah banyak dibahas oleh para ahli dan pakar. Pada bagian ini kita akan mencoba memberikan definisi yang paling tepat terhadap istilah “Media Pembelajaran” terutama yang relevan dengan definisi di dunia pendidikan.

Arsyad (2020:3) menjelaskan bahwa kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah memiliki arti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

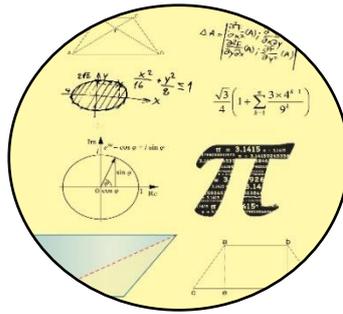
B. Sejarah dan Perkembangan Media Pembelajaran

Stutiah (2018:33) menjelaskan, pada mulanya media hanya dianggap sebagai alat bantu mengajar tenaga pendidik, yaitu alat bantu visual seperti gambar, model, objek, dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar, serta mempertinggi daya serap dan retensi belajar peserta didik. Pada tahun 1440-an mesin cetak pertama kali diciptakan oleh Johannes Gutenberg. Produk yang dihasilkan berupa buku, manuskrip, dan benda cetak lainnya yang mempunyai pengaruh besar terhadap

Gambar 1.46 Penggunaan *Drop Cap*

1.5.8 Memasukkan Gambar Ke dalam *Shape*

Terkadang kita perlu menyisipkan gambar ke dalam dokumen Ms. Office Word namun dengan bentuk yang berbeda, seperti bentuk lingkaran, setengah lingkaran, segi tiga, belah ketupat, trapesium, atau bentuk-bentuk lainnya. Hal ini dapat kita lakukan pada Ms. Word dengan cara menambahkan (*Insert*) salah satu *Shape* terlebih dahulu (misalnya *Basic Shape* → *Oval*). Kemudian pada tab *Format* dari *Shape* tersebut pilih “Shape Fill → Picture” dan pilih gambar yang ingin dimasukkan atau dibentuk ke dalam *frame* / area lingkaran. Hasilnya dapat dilihat seperti dalam gambar 1.47.



Gambar 1.47 Gambar Dalam *Shape* / Gambar Dengan Bentuk Khusus

1.5.9 Menambahkan Waktu

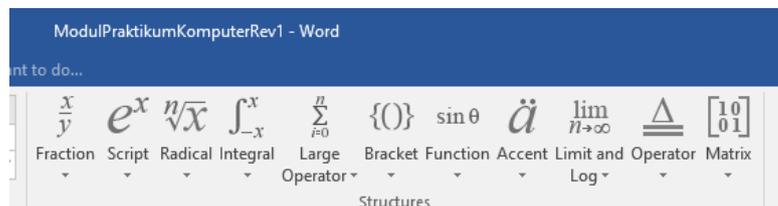
Klik menu “Insert → Date & Time”, kemudian tentukan format tanggal, bahasa, dan jenis kalender yang akan digunakan.

1.5.10 Membuat Rumus Matematika

Ms. Office Word 2016 menyediakan fitur untuk membuat rumus matematika menjadi lebih mudah, yang dikenal dengan “Equation”, dan dapat diakses melalui menu “Insert → Equation → Quadratic Formula”. Beberapa rumus standar atau rumus umum matematika dapat dibuat hanya dengan sekali klik, karena telah disediakan oleh Ms. Office dan disebut dengan “Built-In Equation”, misalnya rumus ABC persamaan kuadrat berikut ini.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Untuk rumus-rumus yang tidak tersedia di dalam Ms. Office Word, maka kita harus merangkai rumus-rumus tersebut satu demi satu secara manual, dengan memanfaatkan librari simbol dan struktur rumus matematika yang telah disediakan. Gambar 1.48 menunjukkan group “Structure” yang menyediakan librari dari rumus matematika berdasarkan struktur dasar rumus matematika.



Gambar 1.48 Group *Structure* Dari Menu *Equation*

Dalam contoh kali ini kita akan membuat rumus seperti dalam gambar 1.49.

$$X_k = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x_n e^{i2\pi k \frac{n}{N}}$$

Gambar 1.49 Contoh Rumus Matematika

- Pembuatan rumus dimulai dari kiri ke kanan. Pertama masukkan rumus dengan struktur *subscript* dengan cara pilih menu “Insert → Equation → Insert New Equation”, kemudian pada tab *Design* yang muncul, dari group *Structures* klik “Script → Subscript”, dan diikuti pengubahan notasi rumus. Hasilnya akan tampak seperti potongan rumus berikut ini.

$$X_k$$

- Selanjutnya masukkan simbol “=” dan struktur pecahan (*Fraction*) kemudian ubah notasi rumus, maka hasilnya seperti potongan rumus berikut ini.

$$X_k = \frac{1}{N}$$

- Kemudian tambahkan struktur “Large Operator → Summation”.

$$X_k = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1}$$

- Pada kotak garis putus-putus di depan dari struktur *Summation*, tambahkan struktur *Subscript* untuk membuat notasi “ X_n ” dan *Superscript* untuk notasi “ e^{xxxx} ”.

$$X_k = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} X_n e$$

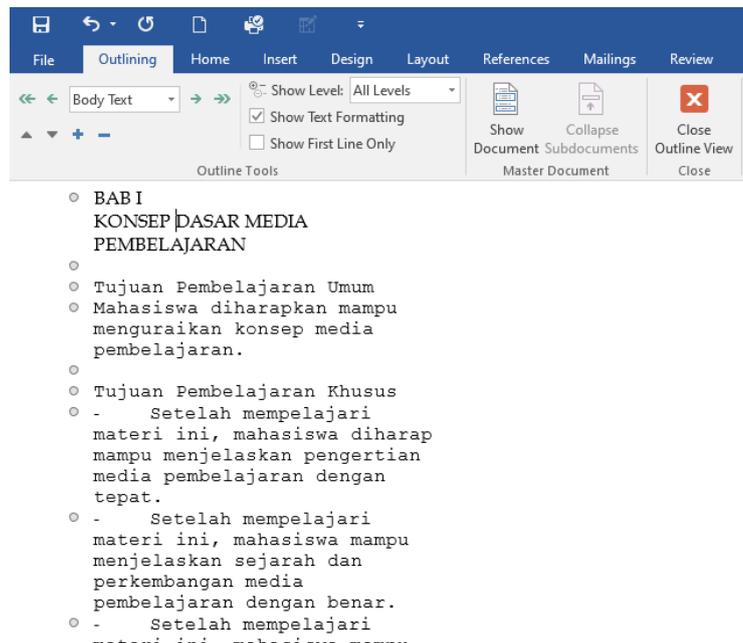
- Langkah terakhir adalah membuat notasi *Superscript* yang merupakan pangkat dari bilangan natural (e). Pada langkah ini ada beberapa jenis komponen *Equation* yang dimasukkan, yaitu struktur bilangan tunggal, pecahan, dan simbol. Hasil akhirnya akan menjadi seperti rangkaian rumus di bawah ini.

$$X_k = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} X_n e^{i2\pi k \frac{n}{N}}$$

1.5.11 Membuat Daftar Isi

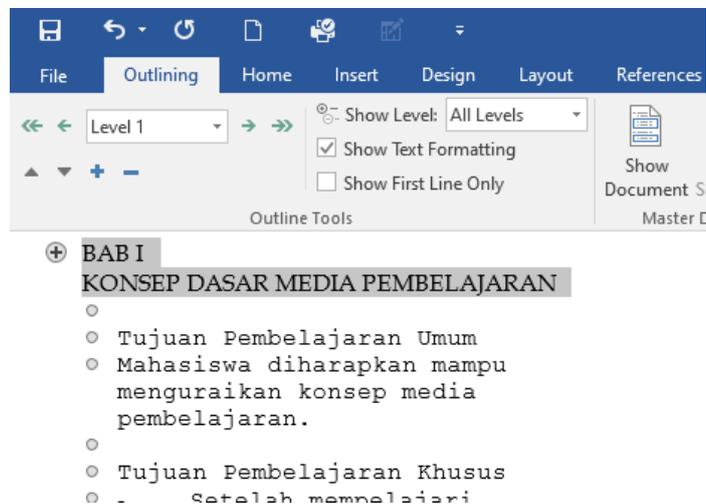
- Untuk membuat Daftar Isi secara otomatis, maka kita harus menentukan level *outline* dari setiap Judul, Sub Judul, dan Sub-sub Judul yang ingin dimasukkan ke dalam daftar isi.
- Langkah ini dapat dilakukan sekaligus pada saat membuat *Style Paragraph* ketika *me-layout* buku, atau dilakukan pada langkah tersendiri khusus membuat level *outline*.
- Pada sub bahasan ini, akan dilakukan pengaturan level *outline* secara khusus dengan cara manual.
- Buka dokumen yang belum dilakukan pengaturan level *outline*.

- Pilih menu “View → Outline”, maka tampilan dokumen akan berubah menjadi bentuk *outline*.



Gambar 1.50 Dokumen Dalam Tampilan *Outline*

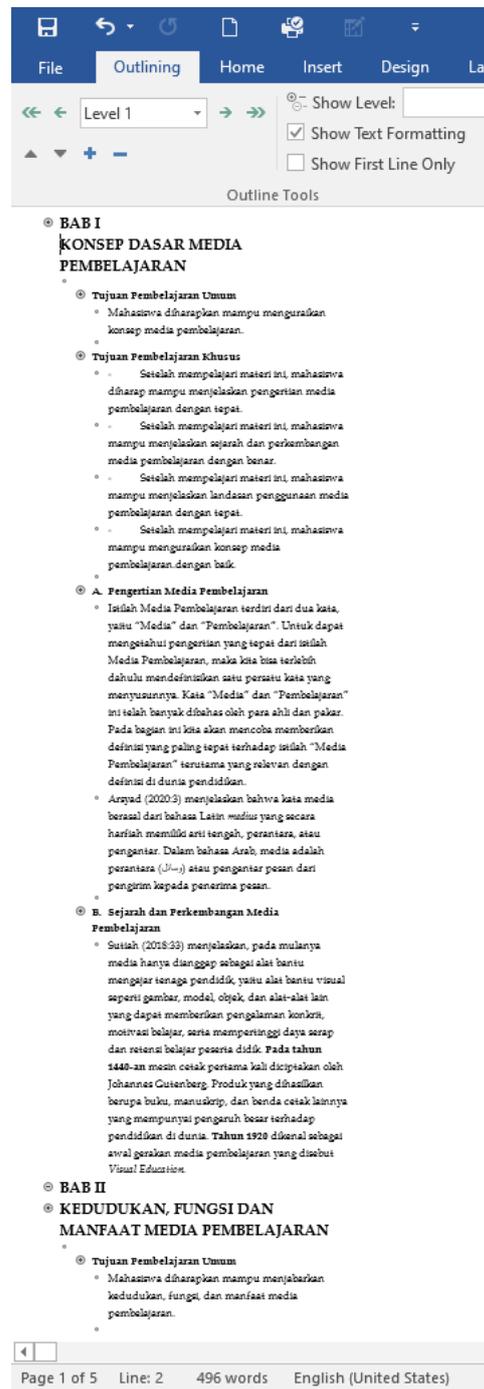
- Sorot / Blok judul menggunakan kursor, kemudian ubah *outline level* menjadi “Level 1”.



Gambar 1.51 Merubah *Outline Level* Bagian Judul Menjadi Level 1

- Kemudian sorot / blok bagian sub judul dan atur *outline level*-nya menjadi level 2.
- Lakukan hal yang sama untuk sub-sub judul menjadi level 3, dan seterusnya agar bisa ditampilkan ke dalam daftar isi secara otomatis.
- Untuk isi / materi, baik yang berada di bawah judul, sub judul, sub-sub judul dan seterusnya diberikan level *body text* pada pengaturan *outline level*.

- Hasil akhir tampilan *outline* dokumen yang telah diatur *outline level*-nya adalah sebagai berikut.



Gambar 1.52 Tampilan *Outline* Dokumen Yang Telah Diatur *Outline Level*-nya

- Dalam tampilan normal, setiap level dari *outline* akan dapat ditampilkan (*show*) atau disembunyikan (*hide*) dengan mengklik tanda segitiga yang ada disamping setiap Judul/Sub Judul/Sub sub Judul. Perhatikan gambar 1.53.

BAB I
KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

- ▷ Tujuan Pembelajaran Umum
- ▷ Tujuan Pembelajaran Khusus
- ▷ A. Pengertian Media Pembelajaran
- ▷ B. Sejarah dan Perkembangan Media Pembelajaran

▷ **BAB II**
KEDUDUKAN, FUNGSI DAN MANFAAT
MEDIA PEMBELAJARAN

- ▷ Tujuan Pembelajaran Umum
- ▷ Tujuan Pembelajaran Khusus
- ▷ A. Kedudukan Media Pembelajaran
- ▷ B. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Asyhar dalam Safira (2020:14) menjelaskan bahwa media pembelajaran memiliki beberapa fungsi dalam penerapannya, antara lain:

1. Media Sebagai Sumber Belajar. Pada saat proses pembelajaran media menjadi sumber belajar bagi peserta

1

Gambar 1.53 Tampilan Normal Dokumen Yang Telah Diatur Level *Outline*

- Langkah terakhir adalah dengan memilih “References → Table of Contents”, maka akan secara otomatis dibuat halaman baru diawal yang berisi daftar isi.

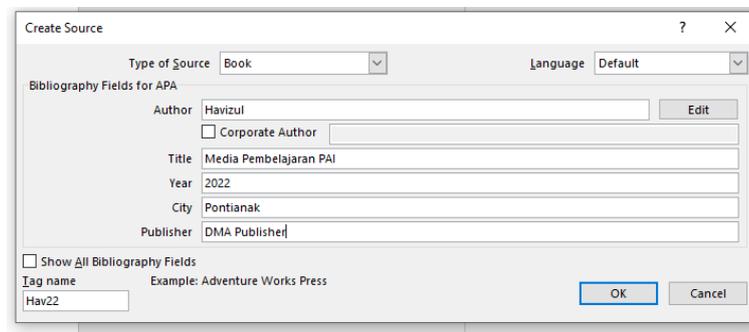
1.5.12 Membuat Daftar Pustaka

Membuat daftar pustaka merupakan pekerjaan yang cukup merepotkan jika dikerjakan secara manual, sebab kita harus mengingat dan menghafal struktur penulisan daftar pustaka yang benar seperti urutan nama penulis, penerbit, tahun, judul, dan komponen-komponen lain yang diperlukan. Tidak hanya itu, kita juga harus hafal dan mengerti struktur penulisan komponen-komponen tersebut untuk setiap jenis pustaka yang berbeda, seperti buku, jurnal, *website*, laporan penelitian, dan lain sebagainya. Hal ini mengakibatkan banyak para penulis dari kalangan mahasiswa, guru, dosen, dsb yang masih salah bahkan tidak bisa menulis daftar pustaka dengan baik dan benar.

Untuk mengatasi masalah tersebut, di dalam Ms. Office Word telah tersedia fitur yang mampu men-*generate* daftar pustaka secara otomatis berdasarkan struktur dan sumber pustaka yang digunakan, sehingga para penulis cukup mengentri nama penulis, judul sumber pustaka, tahun terbit, penerbit, jenis sumber pustaka, dan lain sebagainya, tanpa harus memikirkan dan menghafal format dari struktur penulisan daftar pustaka setiap jenis sumber pustaka yang digunakan. Fitur tersebut tersedia pada tab “References” di group “Citations & Bibliography”.

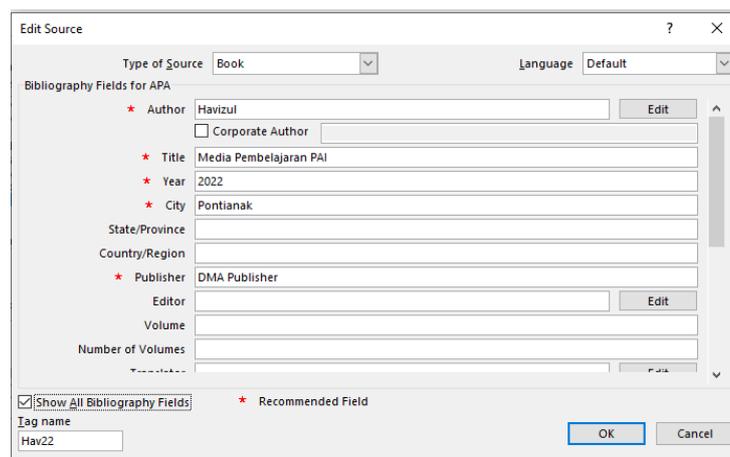
a. Membuat Daftar Pustaka Sumber Buku

- Pilih menu “References → Manage Sources”. Pada jendela “Source Manager” klik tombol “New”, maka akan muncul jendela “Create Source” dengan kolom-kolom data sumber pustaka minimal yang harus diisi seperti berikut ini.



Gambar 1.54 Mengisikan Data-data Sumber Pustaka Buku

- Pada jendela “Create Source”, pilih jenis sumber pustaka (*Type of Source*) buku (*Book*), kemudian lengkapi kolom-kolom yang tersedia, seperti nama penulis (*Author*), judul buku (*Title*), tahun (*Year*), kota penerbit (*City*), dan nama penerbit (*Publisher*). (Gambar 1.54).

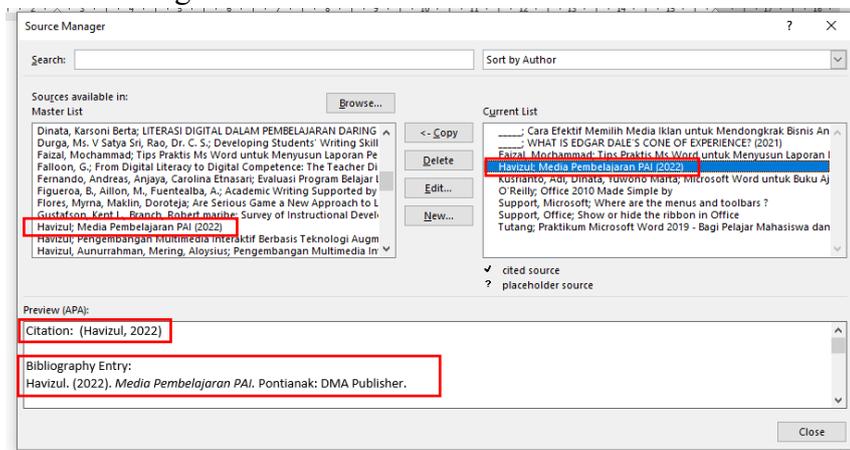


Gambar 1.55 Jendela *Create / Edit Source* Dengan Kolom Yang Lebih Detail

- Jika kolom-kolom yang tersedia dirasa kurang cukup untuk memberikan informasi sumber pustaka, maka dapat menampilkan kolom-kolom yang lebih

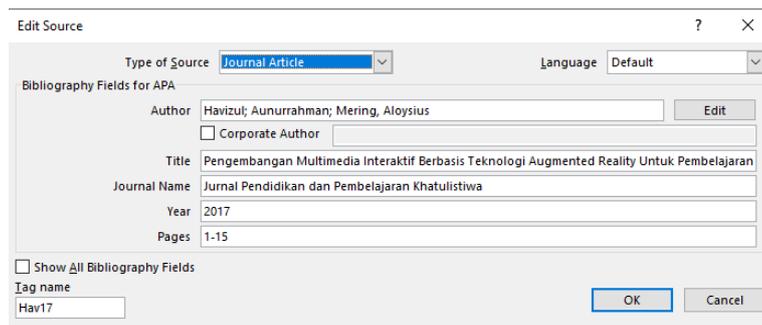
lengkap dan detail dengan cara mencentang kotak *check list* “Show All Bibliography Fields”, maka akan tampil kolom-kolom informasi sumber pustaka yang lebih lengkap. Isikan data-data sumber pustaka yang dibutuhkan. (Gambar 1.55).

- Setelah selesai mengisikan data-data sumber pustaka di jendela “Create Source”, klik tombol “OK”, maka sekarang data-data sumber pustaka terkait sudah tersimpan di dalam database Ms. Office dalam bentuk file XML dan dapat di-*generate* oleh Ms. Office Word sebagai daftar pustaka dengan berbagai *style* seperti APA, Chicago, MLA, SIST02, Turabian, dan lain sebagainya.
- Tampilan sumber pustaka yang baru saja dibuat dapat dilihat pada jendela “Manage Source” di bagian “Preview”.



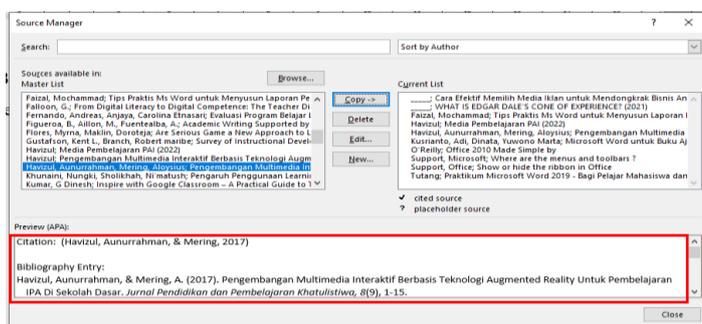
Gambar 1.56 Tampilan *Preview* Sumber Pustaka Yang Baru Saja Dientri

- Sampai disini, jika masih ada data sumber pustaka lain yang ingin ditambahkan, dapat dilakukan dengan kembali menekan tombol “New” kemudian melanjutkan mengisi data-data sumber pustaka yang baru seperti langkah sebelumnya. Jika telah selesai menambahkan berbagai sumber pustaka, maka tekan tombol “Close” dari jendela “Source Manager”.
- b. Membuat Daftar Pustaka Sumber Jurnal
- Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menambahkan pustaka dari sumber jurnal adalah sama dengan langkah-langkah sebelumnya ketika menambahkan daftar pustaka sumber buku. Hanya saja pada tahap mengisikan data-data sumber pustaka (jendela “Create Source”), pada kolom “Type of Source” pilih opsi “Journal Article”, dan data-data yang diisikan sesuai dengan kolom-kolom terkait sumber pustaka sebuah artikel jurnal.
 - Berikut ini adalah contoh pengisian data-data untuk sumber pustaka dari artikel sebuah jurnal dengan 3 orang penulis.



Gambar 1.57 Kolom Isian Untuk Sumber Pustaka Artikel Jurnal

- Setelah ditekan tombol “OK” maka hasil akhir akan tampak seperti gambar 1.58, pada bagian “Preview” akan diperlihatkan struktur penulisan untuk daftar pustaka (*Bibliography Entry*) dan kutipan (*Citation*).



Gambar 1.58 Preview Daftar Pustaka dan Kutipan Untuk Sumber Jurnal

Sampai disini kita telah membuat daftar pustaka dari 2 buah sumber rujukan, yaitu buku dan artikel jurnal. Kita dapat menambahkan lagi sumber pustaka yang lain sesuai dengan jenisnya, kemudian melengkapi kolom yang tersedia. Setelah itu kita dapat *generate* daftar pustaka yang telah dientri tadi dengan berbagai *style*, misalnya *APA Style*. Caranya adalah melalui sebagai berikut:

- Tentukan *style* daftar pustaka, “References → Style → APA”,
- *Generate* daftar pustaka “References → Bibliography → References”, maka hasilnya akan tampak seperti berikut ini.

Daftar Pustaka

Faizal, M. (2016). *Tips Praktis Ms Word untuk Menyusun Laporan Penelitian*. Bandung: Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Havizul. (2022). *Media Pembelajaran PAI*. Pontianak: DMA Publisher.

Kusrianto, A., & Dinata, Y. M. (2015). *Microsoft Word untuk Buku Ajar*. Jakarta: PT Elex Meia Komputindo

EVALUASI FORMATIF MATERI 1

- 1) Sebutkan beberapa komponen utama pada Microsoft Word yang sering digunakan *user* untuk berinteraksi dalam membuat sebuah dokumen ! Jelaskan fungsi dan kegunaannya secara ringkas !
- 2) Jelaskan secara singkat perbedaan-perbedaan antara dokumen surat dan brosur !
- 3) Bagaimana cara mengganti gambar dari template suatu brosur yang di-*download* secara *online* ?
- 4) Jelaskan langkah-langkah dalam menulis buku menggunakan Ms. Word !
- 5) Bagaimana cara mengatur *layout* pada Microsoft Word untuk buku dan jurnal ?
- 6) Apa kegunaan dari *Style Paragraph*, *Outline Level*, dan *group Style* pada Ms. Word ?
- 7) Sebutkan trik yang dapat digunakan agar proses pembuatan atau pengaturan *layout* pada Ms. Word dapat dilakukan dengan cepat !
- 8) Bagaimana cara memasukkan atau menyisipkan tabel dan gambar dengan area satu kolom penuh pada halaman Ms. Word yang memiliki *layout* dua kolom ?
- 9) Bagaimana cara membuat gambar kerucut *Edgar Dale* dengan perspektif 3D pada Ms. Word ?
- 10) Jelaskan langkah-langkah yang dapat digunakan untuk membuat daftar pustaka dan daftar isi secara otomatis pada Ms. Word !

TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 2

(PRAKTIKUM MICROSOFT OFFICE EXCEL)

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis berbagai fungsi dan fitur dasar *software* Microsoft Excel yang bermanfaat dalam bidang pendidikan matematika.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan :

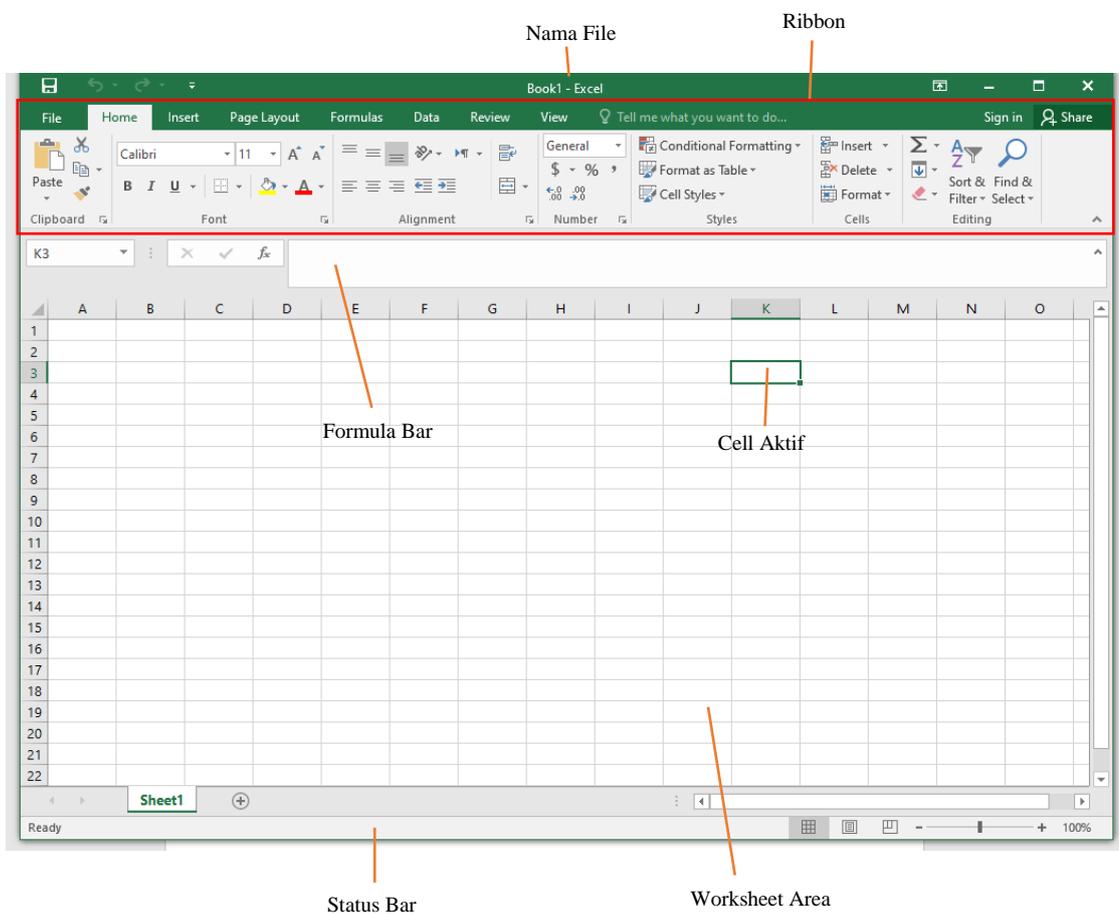
- Mahasiswa dapat mengenal *software* Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat mengoperasikan dengan benar *cell* dan kursor pada Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat mengatur huruf dan *cell* pada Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat mengoperasikan dengan benar *cell*, baris, kolom, dan *sheet* pada Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat menentukan tipe data pada *cell* dalam Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat menggunakan rumus dan fungsi pada Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat menerapkan dengan benar operator aritmatika, perbandingan, teks, dan referensi dalam Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat mengetahui perangkat analisis spesial dalam Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat menerapkan VBA dasar dalam Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat mengoperasikan dasar pengolahan data dalam Microsoft Excel.

MATERI 2

MICROSOFT OFFICE EXCEL

2.1 Pengenalan Microsoft Office Excel

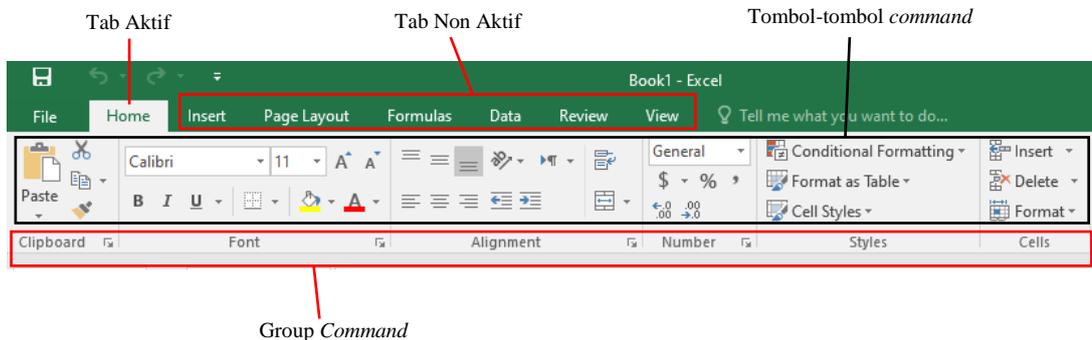
- Komponen-komponen yang terdapat dalam sebuah *Workbook* Ms. Office Excel 2016 ditunjukkan dalam gambar 2.1.
- Komponen-komponen tersebut diantaranya terdiri atas Nama File, Ribbon, Status Bar, Formula Bar, Lembar Kerja (*Worksheet*), *Quick Access Toolbar*, dan lain-lain.



Gambar 2.1 Komponen-komponen Dalam *Worksheet* Ms. Office Excel 2016

- Bagian yang termasuk cukup penting dalam Ms. Office adalah *Ribbon*, karena bisa dikatakan pengguna paling banyak berinteraksi dengan komponen ini ketika menggunakan aplikasi Ms. Office 2016.
- *Ribbon* terdiri atas sekumpulan tab dan tombol-tombol perintah.
- Dalam satu waktu hanya ada satu tab yang aktif, seperti dalam gambar 2.2, tab *Home* aktif, sedangkan tab-tab yang lainnya tidak aktif.

- Di dalam setiap tab mengandung tombol-tombol perintah (*Command Buttons*) yang disusun sedemikian rupa dan dibagi menjadi beberapa group.



Gambar 2.2 Tab, *Command Buttons*, dan *Groups*

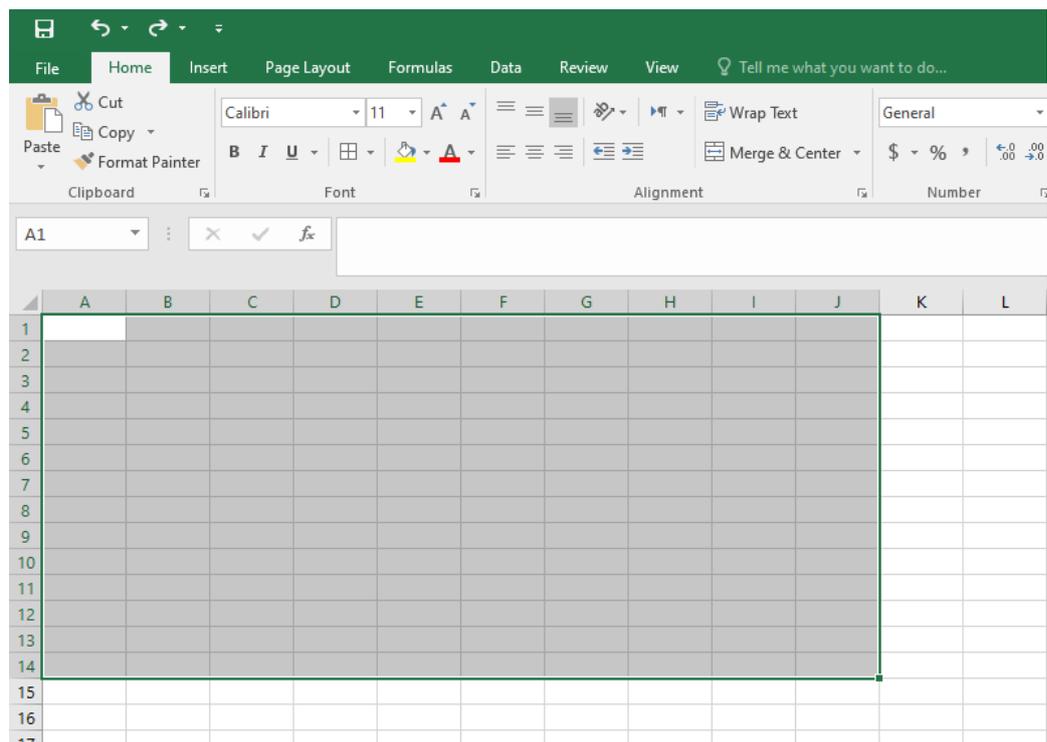
- Tombol-tombol perintah ini bersifat dinamis, dalam artian ukurannya fleksibel dan dapat berubah-ubah berdasarkan lebar jendela aplikasi, sehingga ia dapat berbentuk tombol berukuran besar, tombol berukuran kecil, tombol memiliki label, tombol tanpa label, atau sebuah *dropdown list* (Lambert & Frye, 2019).
- Area kerja Ms. Office Excel disebut *Worksheet*, dimana tersusun atas area kotak-kotak kecil yang disebut *Cell*. Setiap *cell* dapat diidentifikasi melalui baris dan kolom, misalnya pada gambar 2.1, *cell* yang aktif adalah “K3”, kolom K baris ke 3.
- Sebuah file Excel disebut *Workbook*, yang dapat terdiri dari satu atau lebih *Worksheet*.
- Komponen penting lain yang sering digunakan oleh pengguna saat mengoperasikan aplikasi Ms. Excel adalah *Formula Bar*, yaitu area untuk memasukkan fungsi dan rumus dalam Excel.
- Berbeda dengan Ms. Word, aplikasi Ms. Excel memang didesain untuk bekerja mengolah data, sehingga lembar kerjanya terdiri atas *cell-cell* yang dapat menampung, mengolah, menghitung, memfilter, dan menganalisis berbagai varian data yang berbeda-beda seperti angka, *text*, tanggal, dan sebagainya.
- Setiap data-data di dalam Excel dapat diorganisasi berdasarkan kelompok-kelompok spesifik melalui tab-tab *worksheet*.

2.2 Dasar Microsoft Office Excel

2.2.1 Membuat Tabel

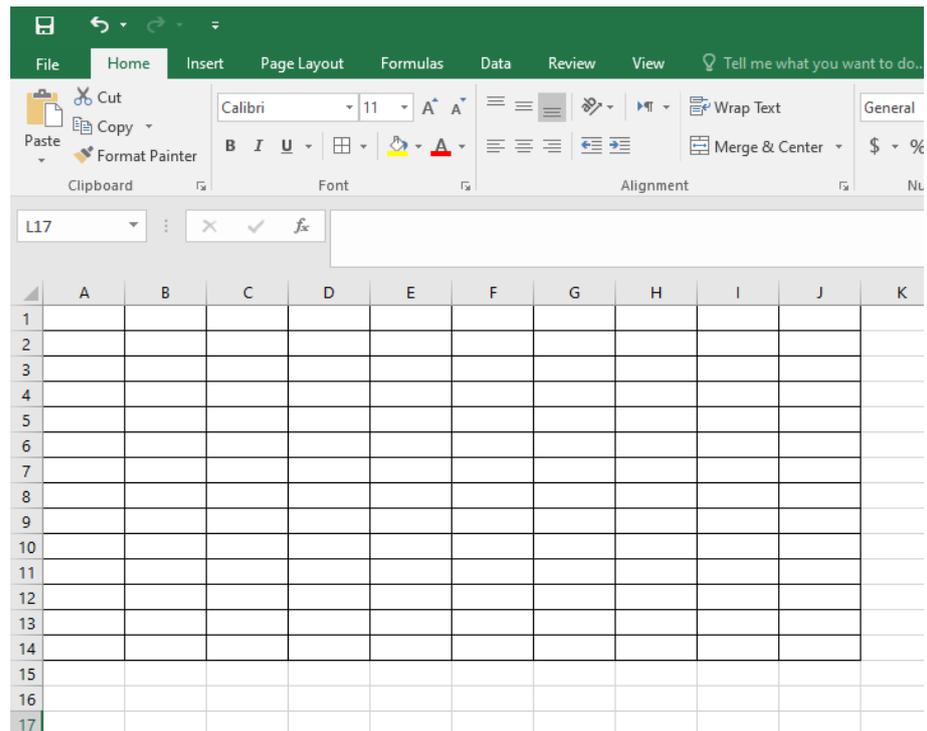
- Pada dasarnya satu tab *worksheet* Ms. Excel mewakili satu tabel, dan sesungguhnya konstruksi dari *worksheet* terdiri atas baris dan kolom, dimana merupakan konstruksi dasar sebuah tabel.

- Pada bagian ini, tabel yang akan dibuat bukanlah tabel untuk mengolah data meskipun mampu dan memungkinkan untuk melakukan pengolahan data.
- Yang akan dibuat adalah tabel layaknya seperti tabel dalam Ms. Word yang hanya digunakan untuk menampilkan data, bukan untuk mengolah data.
- Pertama-tama seleksi seluruh area atau *cell* yang ingin dibuat sebagai tabel. Caranya dengan klik kiri mouse, kemudian *drag & drop* dari *cell* yang paling awal / index terkecil ke *cell* yang paling akhir / index paling besar (misal dari A0 hingga J14).



Gambar 2.3 Menyeleksi area atau *cell* yang akan dijadikan sebagai tabel

- Untuk menyeleksi area juga dapat dilakukan dengan mudah melalui 3 tahap, yaitu: (1) Tempatkan kursor (klik kiri satu kali) di *cell* paling awal (A0), (2) Tekan dan tahan tombol *Shift* pada *keyboard*, (3) Klik kiri *mouse* satu kali pada *cell* paling akhir / index terbesar (J14). Hasilnya seperti gambar 2.3.
- Klik tab *Home*, pada group *Font* klik *icon* segitiga terbalik (tanda panah), kemudian dari list menu yang tampil pilih *All Borders*. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 2.4.
- Beberapa langkah diatas merupakan teknik paling dasar untuk membentuk tabel-tabel sederhana yang dapat ditampilkan dalam sebuah dokumen text.



Gambar 2.4 Pembuatan Tabel Dasar Dalam Excel

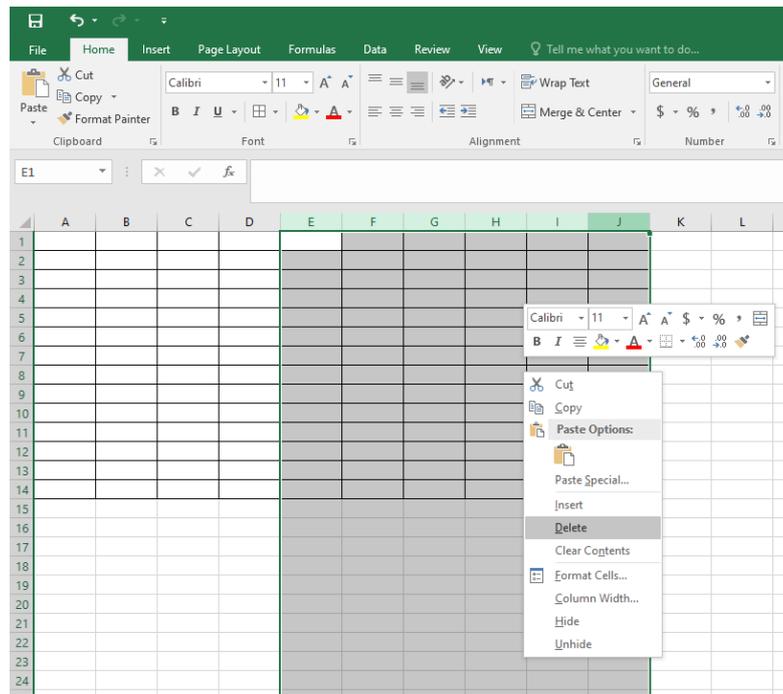
- Selanjutnya kita akan merapikan baris dan kolom dari tabel tersebut agar layak untuk di-*printout* atau ditampilkan di Ms. Word. Sebagai pedoman pembuatan tabel, kita akan mengacu pada gambar 2.5.

	No	Program Layanan	Tempat Layanan
A.	1	Klinik Kesehatan	Ma'had IAIN Pontianak
	2	PIK (Pusat Informasi Konseling)	FUAD
	3	Psikologi Kembang Jiwa	FUAD

	No	Program Pembinaan Minat
B.	1	UKK KSR PMI
	2	UKK Pramuka
	3	UKM Komunitas Santri
	4	UKM LDK As Salam
	5	UKM LPM Warta
	6	UKM MAPALA Enggang Gading
	7	UKM Marching Band
	8	UKM Olah Raga
	9	UKM Rayscience Band
	10	UKM Resimen Mahasiswa
	11	Ckub Bahasa Arab
	12	Club Bahasa Inggris
	13	Club Hafidz Al-Qur'an
	14	Club Menulis
	15	Club Riset
	16	Club Spiritualis

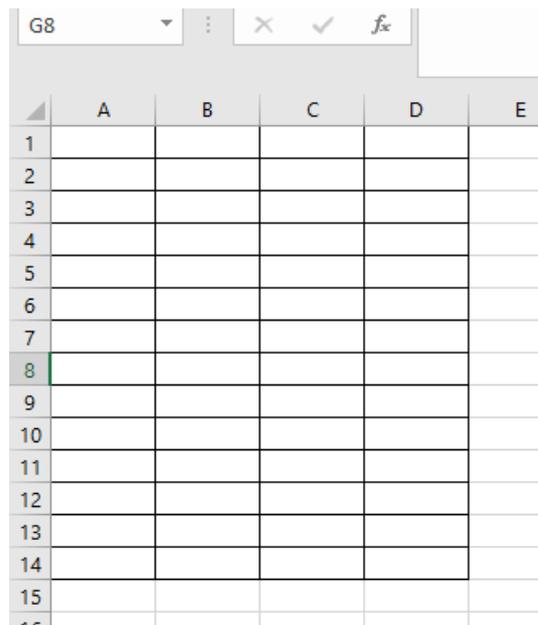
Gambar 2.5 Contoh tabel yang akan dibuat

- Jadikan kolom tabel yang telah diberi *border* menjadi hanya berjumlah 4 kolom, yaitu dengan menghapus kolom E hingga kolom J. Caranya seleksi kolom area tersebut, dengan meletakkan kursor *mouse* berada di index kolom E, setelah *icon* kursor berubah menjadi tanda panah hitam menghadap bawah, klik kiri dan tahan tombol *mouse*, kemudian seret (*drag & drop*) hingga kolom J, dilanjutkan dengan meng-klik kanan tombol *mouse*, kemudian memilih perintah *Delete*.



Gambar 2.6 Menghapus kolom E hingga J

- Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 2.7.



Gambar 2.7 Bentuk tabel setelah kolom E hingga J dihapus

- Tuliskan nama setiap kolom dengan mengacu pada gambar 2.5, dan dimulai dari tabel paling atas. Letakkan kursor (klik kiri *mouse*) pada *cell* A1 kemudian ketik “A.”. Letakkan kursor pada *cell* B1, ketik “No”. Letakkan kursor pada *cell* C1, ketik “Program L”. Letakkan kursor pada *cell* D1, ketik “Tempat Layanan”. Hasilnya akan tampak seperti gambar di bawah ini.

	A	B	C	D	E
1	A.	No	Program L	Tempat Layanan	
2					
3					
4					

Gambar 2.8 Menuliskan nama-nama kolom

- Kecilkan ukuran dari lebar kolom A sehingga sesuai dengan ukuran karakter yang dimuatnya. Caranya, arahkan kursor agar berada di bagian pertemuan antara index kolom A dan B, maka *icon* kursor akan berubah menjadi garis vertikal dengan tanda panah di kiri dan kanannya. Kemudian klik kiri *mouse*, tahan sambil geser posisi kursor ke kiri sehingga didapatkan lebar kolom yang pas, lalu lepaskan klik kiri *mouse*. Hasilnya akan seperti gambar 2.9.

	A	B	C	D	E
1	A.	No	Program L	Tempat Layanan	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Gambar 2.9 Kolom A sudah memiliki lebar yang sesuai

- Lakukan cara yang sama untuk mendapatkan kelebaran kolom yang pas dari kolom B, C, dan D. Sehingga sampai pada tahap ini hasil akhirnya seperti dalam gambar 2.10.

	A	B	C	D
1	A.	No	Program Layanan	Tempat Layanan
2				
3				
4				
5				
6				

Gambar 2.10 Setiap kolom tabel telah mendapatkan ukuran lebar yang sesuai

- Selanjutnya untuk kolom A1 hingga kolom A4 digabung menjadi satu baris. Caranya, seleksi *cell* A1 hingga *cell* A4, kemudian pada tab *Home* di group *Alignment* pilih perintah *Merge & Center* (atau bisa juga melalui klik kanan pada area (*cell*) yang telah di seleksi, kemudian pada *mini ribbon* yang muncul tekan tombol *Merge & Center* yang berada dibagian pojok kanan atas). Dilanjutkan lagi dengan merapikan posisi karakter “A.” agar berada di tengah dari arah vertikal (*middle*), dengan cara pilih / aktifkan (letakkan kursor pada) *cell* yang telah digabung tersebut, kemudian tekan tombol *Middle Allign* yang berada di tab *Home* group *Alignment*. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 2.11.

	A	B	C	D
1	A.	No	Program Layanan	Tempat Layanan
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Gambar 2.11 Mengatur *cell* A1 hingga A4

- Langkah berikutnya adalah mengatur posisi karakter / kata / kalimat (nama kolom) pada kolom B1, C1, dan D1 agar berada di tengah dari arah horizontal (*center*) maupun vertikal (*middle*), kemudian menjadikan teks di dalamnya berjenis *Bold* (tebal). Caranya, terlebih dahulu seleksi ketiga *cell* tersebut, kemudian pada tab *Home*, di group *Font* tekan tombol *Bold* untuk menebalkan huruf, di group *Alignment* tekan tombol *Middle Allign* dan *Center* untuk memposisikan karakter (teks) di tengah arah vertikal dan horizontal. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 2.12.

	A	B	C	D	E
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan	
2	A.				
3					
4					
5					
6					

Gambar 2.12 Mengatur teks di dalam *cell* B1, C1, dan D1

- Apabila ketinggian dari baris 1 ingin ditambah agar lebih membedakan posisinya sebagai *header* atau nama kolom, maka dapat dilakukan dengan mengarahkan kursor pada batas antara index baris 1 dan 2, setelah *icon* kursor berubah menjadi *icon* garis horizontal dengan tanda panah atas dan bawah, klik tombol kiri *mouse*, tahan dan geser (*drag & drop*) kursor ke arah bawah sehingga didapat ketinggian baris yang diinginkan. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 2.13.

	A	B	C	D
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan
2	A.			
3				
4				

Gambar 2.13 Ketinggian *cell* B1, C1, dan D1 (Baris 1) setelah diatur ulang

- Selanjutnya kita lengkapi data-data teks pada baris 2, 3, dan 4 sebagaimana dalam gambar 2.5. Caranya sama seperti sebelumnya, letakkan kursor pada *cell* yang akan diisi data teks / tulisan, kemudian ketikkan teks sesuai kebutuhan. Hasilnya seperti gambar 2.14.

	A	B	C	D
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan
2	A.	1	Klinik Kesehatan	Ma'had IAIN Pontianak
3		2	PIK (Pusat Informasi K	FUAD
4		3	Psikologi Kembang Jiv	FUAD
5				

Gambar 2.14 Melengkapi data teks / tulisan dalam tabel

- Setelah melihat susunan teks yang baru saja di-*input* ke dalam tabel, seperti terlihat dalam gambar 2.14, maka langkah selanjutnya adalah merapikan format *Font* dan *Alignment* pada teks-teks tersebut. Seleksi *cell* B2 hingga D4 (klik kiri *mouse* pada *cell* B2, tekan dan tahan tombol *Shift*, kemudian klik kiri *mouse* pada

cell D4), kemudian tekan tombol *Align Left*, *Middle Align* dan *Wrap Text* di tab *Home*, group *Alignment*. Dilanjutkan lagi dengan memilih kolom B1 hingga B4, kemudian tekan tombol *Center* pada tab *Home* group *Alignment*. Hasilnya seperti dalam gambar 2.15.

	A	B	C	D	E
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan	
2	A.	1	Klinik Kesehatan	Ma'had IAIN Pontianak	
3		2	PIK (Pusat Informasi Konseling)	FUAD	
4		3	Psikologi Kembang Jiwa	FUAD	
5					
6					
7					

Gambar 2.15 Tampilan akhir untuk tabel pertama

- Langkah berikutnya adalah membuat tabel kedua / yang bawah. Sebelum melanjutkan membuat tabel ke dua, kita akan memberikan batas satu baris kosong antara tabel atas dan tabel bawah. Maka kita seleksi *cell* A5 hingga D5, kemudian pilih tab *Home*, di group *Font* klik pilihan *No Border* pada list menu *Borders*. Hasilnya seperti gambar 2.16.

	A	B	C	D
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan
2	A.	1	Klinik Kesehatan	Ma'had IAIN Pontianak
3		2	PIK (Pusat Informasi Konseling)	FUAD
4		3	Psikologi Kembang Jiwa	FUAD
5				
6				
7				
8				

Gambar 2.16 Membuat batas satu baris kosong antara tabel atas dan bawah

- Selanjutnya kita akan memperbaiki *border* bawah dari tabel atas, dan *border* atas dari tabel bawah.
- Untuk memberikan *border* bawah pada tabel atas, cara yang pertama, seleksi *cell* D5, C5, dan B5 kemudian klik pilihan *Bottom Border* di tab *Home* group *Font*. Lakukan hal yang sama untuk *cell* A1 yang telah digabung dengan *cell* A2, A3, dan A4. Cara yang kedua, seleksi seluruh kolom dan baris dari tabel atas (*cell* A1 hingga D4), kemudian pilih perintah *All Borders*.

- Untuk memberikan *border* atas pada tabel bawah, lakukan hal yang sama seperti langkah memberikan *border* bawah pada tabel atas, akan tetapi kali ini yang di klik adalah pilihan *Top Border*. Hasil akhirnya akan seperti dalam gambar 2.17.

	A	B	C	D	E
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan	
2	A.	1	Klinik Kesehatan	Ma'had IAIN Pontianak	
3		2	PIK (Pusat Informasi Konseling)	FUAD	
4		3	Psikologi Kembang Jiwa	FUAD	
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Gambar 2.17 Memisahkan / memberi jarak antara tabel atas dan tabel bawah

- Setelah selesai membuat tabel yang atas dan memberi jarak atau *space* satu baris ke bawah, maka kita lanjutkan dengan membuat tabel yang bawah atau yang kedua. Cara yang dilakukan untuk membuat tabel yang kedua ini pada dasarnya sama dengan cara membuat tabel yang pertama.
- Mengacu pada gambar 2.5, berikut ini langkah-langkah membuat tabel yang kedua.
 - o Seleksi *cell* D6 hingga D14, pilih menu “Home → No Border”, kemudian sekali lagi pilih menu “Home → Left Border”, maka sekarang tabel kedua hanya akan memiliki 3 kolom (untuk ditampilkan).
 - o Seleksi *cell* A7 hingga D14, klik kanan pada area yang telah diseleksi tersebut, kemudian pilih “Insert → Entire row → OK”, maka sekarang jumlah baris dari tabel kedua akan bertambah menjadi 17 baris.
 - o Seleksi *cell* A6 hingga A22, kemudian pilih menu “Home → Merge & Center”, dilanjutkan dengan memilih menu “Home → Middle Align” dan “Home → Center”, maka sekarang untuk kolom pertama dari tabel kedua ini akan tergabung (menjadi satu) dari *cell* baris pertama (A6) hingga *cell* baris terakhir (A22), dan teks dituliskan ke dalam *cell* tersebut akan berada di posisi tengah baik arah vertikal maupun horizontal.

- Pada kolom pertama tersebut, ketikkan teks “B”.
- Pada *cell* B6, ketikkan teks “No”, kemudian format *font* menjadi tebal (**Bold**).
- Pada *cell* C6, ketikkan teks “**Program Pembinaan Minat**”, kemudian format *font* menjadi tebal (**Bold**).
- Kemudian pada baris-baris berikutnya, ketikkan teks sesuai pada tabel acuan (gambar 2.5).
- Setelah selesai mengisikan data-data (teks) pada tabel, kemudian atur kelebaran kolom-kolom agar sesuai dengan panjang teks, dan juga atur ketinggian beberapa baris yang diperlukan (seperti baris pertama / nama kolom).
- Langkah selanjutnya, perhatikan kembali posisi teks di setiap baris dan kolom, apakah sudah memiliki format huruf dan posisi yang benar, jika belum silahkan lakukan pengaturan kembali seperti *Middle Align*, *Center*, *Align Left*, dan format-format lainnya jika diperlukan.
- Hasil akhir dari tabel yang telah dibuat akan tampak seperti dalam gambar 2.18.

	A	B	C	D
1		No	Program Layanan	Tempat Layanan
2	A.	1	Klinik Kesehatan	Ma'had IAIN Pontianak
3		2	PIK (Pusat Informasi Konseling)	FUAD
4		3	Psikologi Kembang Jiwa	FUAD
5				
6		No	Program Pembinaan Minat	
7	B.	1	UKK KSR PMI	
8		2	UKK Pramuka	
9		3	UKM Komunitas Santri	
10		4	UKM LDK As Salam	
11		5	UKM LPM Warta	
12		6	UKM MAPALA Enggang Gading	
13		7	UKM Marching Band	
14		8	UKM Olah Raga	
15		9	UKM Rayscience Band	
16		10	UKM Resimen Mahasiswa	
17		11	Ckub Bahasa Arab	
18		12	Club Bahasa Inggris	
19		13	Club Hafidz Al-Qur'an	
20		14	Club Menulis	
21		15	Club Riset	
22		16	Club Spiritualis	
23				

Gambar 2.18 Hasil akhir pembuatan tabel atas dan bawah

- Untuk melihat tampilan tabel ketika dicetak (*print*), pilih menu “File → Print”, maka akan tampak seperti gambar 2.19.

No	Program Layanan	Tempat Layanan
1	Biduk Kesehatan	Mahasiswa Pustakan
2	PKK (Pusat Informasi Konseling)	FUAD
3	Psikologi Kembang Jiwa	FUAD

No	Program Pembinaan Misiat
1	UKM KIR PMB
2	UKM Pramuka
3	UKM Komunitas Sante
4	UKM LDK As Salam
5	UKM IMA Hestia
6	UKM MARALA Enggang Gading
7	UKM Marching Band
8	UKM Club Raga
9	UKM Rapsistence Band
10	UKM Asisten Mahasiswa
11	Club Bahasa Arab
12	Club Bahasa Inggris
13	Club Hobbies and Curian
14	Club Menulis
15	Club Riset
16	Club Sportsman

Gambar 2.19 Tampilan tabel jika dicetak menggunakan *printer*

2.2.2 Tip dan Trik Dasar

a. Menempatkan kursor

- Cara pertama, klik kiri *mouse* pada *cell* yang diinginkan. Hasilnya *cell* tersebut akan menjadi *cell* aktif. Jika tombol *keyboard* ditekan (misal angka 2) maka data berupa angka 2 akan ditampung dan tertulis di *cell* tersebut. Demikian pula jika yang tombol *keyboard* yang ditekan adalah karakter huruf, maka pada *cell* aktif tersebut akan disimpan dan ditampilkan data berupa teks.
- Cara kedua, gunakan tombol *keyboard right arrow* untuk memindahkan *cell* aktif satu *cell* ke kanan, *left arrow* untuk memindahkan *cell* aktif ke kiri, *up arrow* untuk memindahkan *cell* ke atas, dan *down arrow* untuk memindahkan *cell* aktif ke bawah.
- Cara ketiga, gunakan *shortcut-shortcut keyboard* untuk beralih ke *cell-cell* tertentu. Misalnya tombol “Home” agar kursor beralih ke kolom pertama dari baris dimana kursor sedang aktif, *shortcut* “Ctrl + Home” untuk memindahkan kursor / *cell* aktif ke baris dan kolom paling pertama dalam *worksheet*, *shortcut* “Ctrl + End” untuk memindahkan kursor ke *cell* terakhir (index paling tinggi) yang berisi data, *shortcut* “Ctrl + Right Arrow” untuk memindahkan kursor ke kolom paling akhir dalam *worksheet*, *shortcut* “Ctrl + Down Arrow” untuk memindahkan kursor ke baris paling akhir dalam *worksheet*, tombol *Tab* untuk

mengalihkan kursor satu *cell* ke kanan, dan tombol *Shift + Tab* untuk mengalihkan kursor satu *cell* ke kiri.

	XEZ	XFA	XFB	XFC	XFD
1048566					
1048567					
1048568					
1048569					
1048570					
1048571					
1048572					
1048573					
1048574					
1048575					
1048576					

Gambar 2.20 *Cell* paling terakhir dari Ms. Excel 2016

- Gambar 2.20 menunjukkan hasil dari penekanan 2 jenis *shortcut*, yaitu “Ctrl + Down Arrow” dan “Ctrl + Right Arrow”. Keadaan ini hanya berlaku jika di sepanjang baris dan kolom tersebut tidak berisi data sama sekali (kosong).
- Jika penekanan tombol atau *shortcut* “Ctrl + Down Arrow” dilakukan pada kolom yang baris-barisnya memiliki data, maka beberapa keadaan mungkin terjadi sebagaimana berikut ini:
 - Apabila posisi awal kursor (*cell* aktif) berada di *cell* yang kosong (tidak berisi data), maka penekanan *shortcut* tersebut akan mengakibatkan kursor berpindah ke bawah sejauh dimana pertama kali *cell* akan memiliki data.
 - Apabila posisi awal kursor berada di *cell* yang memiliki data dan berturut-turut di setiap baris bawahnya juga memiliki data, maka penekanan *shortcut* tersebut akan mengakibatkan kursor berpindah ke *cell* dengan data terakhir yang dimiliki baris tersebut.
- Dari gambar 2.20, dapat diketahui bahwa pada Ms. Excel 2016, baris terakhir adalah baris ke 1.048.576, dan kolom terakhir adalah kolom XFD, sehingga *range* dari *cell* yang ada dalam satu *worksheet* adalah “A1” hingga “XFD1048576”.

b. Menyeleksi area *cell*

- Tombol “Ctrl + Shift + End” untuk menyeleksi area dalam *worksheet* mulai dari *cell* yang sedang aktif hingga *cell* terakhir yang berisi data.
- Tombol “Ctrl + Shift + Down Arrow” untuk menyeleksi area dalam *worksheet* mulai dari *cell* aktif hingga ke baris paling akhir di kolom yang sama. Kemungkinan yang terjadi dengan menekan *shortcut* ini sama dengan kemungkinan menekan tombol “Ctrl + Down Arrow” seperti penjelasan sebelumnya diatas, hanya saja jika penekanan tombol tidak disertai “Shift” maka yang terjadi hanya memindahkan posisi kursor, akan tetapi jika disertai dengan penekanan “Shift” maka yang terjadi adalah menyeleksi area dari *cell* aktif hingga ke posisi perpindahan kursor pada kolom yang sama.
- Tombol “Ctrl + Shift + Right Arrow” untuk menyeleksi area dalam *worksheet* mulai dari *cell* aktif hingga ke kolom paling akhir dari *worksheet*. Kemungkinan yang terjadi dengan menekan *shortcut* ini sama dengan kemungkinan menekan tombol “Ctrl + Right Arrow” seperti penjelasan sebelumnya diatas, hanya saja jika penekanan tombol tidak disertai “Shift” maka yang terjadi hanya memindahkan posisi kursor, akan tetapi jika disertai dengan penekanan “Shift” maka yang terjadi adalah menyeleksi area dari *cell* aktif hingga ke posisi perpindahan kursor pada baris yang sama.

c. Mengatur huruf dan *cell*

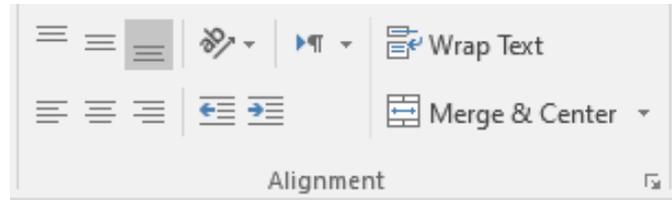
- Untuk mengatur format huruf yang ada di dalam *cell*, dapat dilakukan melalui tab *Home* pada group *Font*. Yang dapat dilakukan adalah menentukan ukuran dan jenis *Font*, memberikan format *bold*, *italic* dan *underline* terhadap *font*, memberikan warna *font*, memberikan dan menghapus garis *border* pada satu atau beberapa *cell*, dan memberikan warna pada *cell*. Gambar 2.21 menunjukkan tombol-tombol dalam group *Font* yang dapat digunakan untuk melakukan pengaturan pada huruf dan *cell*.



Gambar 2.21 Group *Font* untuk menentukan format huruf dan *cell*

- Untuk mengatur posisi teks dalam suatu *cell* (*left*, *center*, *right*, *top*, *middle*, *bottom*), jarak *indent*, orientasi arah teks (*horizontal*, *vertikal*, *diagonal*),

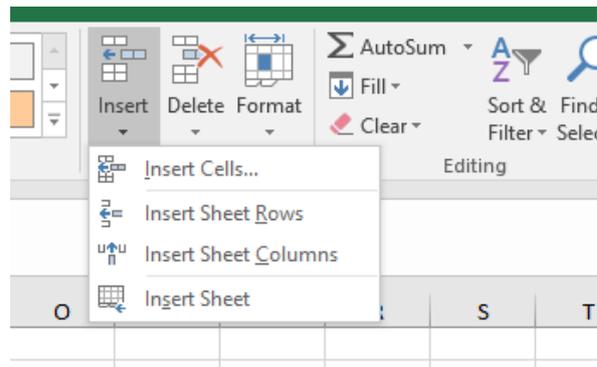
menggabungkan beberapa *cell* (*merge*), mengatur teks menjadi beberapa baris untuk menyesuaikan lebar *cell* (*wrap text*), dapat dilakukan melalui tab *Home* pada group *Alignment*. Gambar 2.22 menunjukkan tombol-tombol perintah yang dapat digunakan untuk melakukan pengaturan-pengaturan seperti diatas.



Gambar 2.22 Group *Alignment* untuk mengatur format *cell*

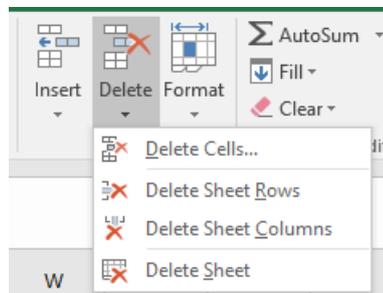
d. Menambah, menghapus dan memformat *cell*, baris, kolom dan *sheet*.

- Untuk menambahkan *cell*, baris, kolom, atau *sheet* dapat dilakukan melalui tab *Home* pada group *Cells* di *drop-down list* “Insert”. Gambar 2.23 menunjukkan daftar pilihan perintah *Insert* yang dapat digunakan.



Gambar 2.23 Daftar perintah *Insert*

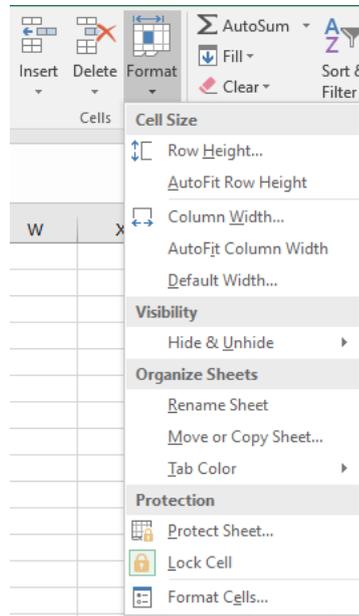
- Untuk menghapus *cell*, baris, kolom, ataupun *sheet* dapat dilakukan melalui tab *Home* pada group *Cells* di *drop-down list* “Delete”. Gambar 2.24 menunjukkan daftar pilihan perintah *Delete* yang dapat digunakan.



Gambar 2.24 Daftar perintah *Delete*

- Untuk mengatur ukuran *cell* (tinggi baris, dan atau lebar kolom), menampilkan atau menyembunyikan baris, kolom dan *sheet*, merubah nama *sheet*, memindahkan atau menduplikat *sheet*, memberi warna pada tab *sheet*,

mengunci (*lock*) satu atau beberapa *cell* agar tidak ter-efek dari perintah *Protect Sheet*, dan memformat *cell*. Gambar 2.25 menunjukkan daftar perintah yang dapat digunakan untuk pengaturan *cell*, baris, kolom hingga *sheet*.



Gambar 2.25 Daftar perintah *Format*

e. Menentukan tipe data pada *cell*

- Sebuah *cell* pada *worksheet* dalam aplikasi Ms. Excel mampu menampung berbagai tipe data, seperti tipe *general*, *number*, *currency*, *accounting*, *date*, *time*, *percentage*, *fraction*, *scientific*, *special*, dan *custom*.
- Tipe data dalam excel ini tidaklah seketat tipe data dalam bahasa pemrograman atau aplikasi *database*, karena beberapa tipe data yang berbeda yang dientri ke dalam *cell* dapat diterima bahkan diolah dengan benar walaupun *cell* tersebut telah diformat dengan kategori yang spesifik. Misalnya, *cell* yang telah diformat dengan kategori *text* masih dapat menampung dan mengolah data berupa angka, demikian pula sebaliknya.
- Tipe data dalam excel ini dinamakan dengan “number format” (format angka) atau juga disebut “kategori format *cell*”.
- Khusus untuk data bertipe *text* yang dientrikan ke dalam *cell* tetap akan diterima dan ditampilkan oleh *cell* sebagai teks seperti biasanya, walaupun *cell* tersebut sudah diformat dengan kategori *number*, *percentage*, *date*, *currency*, *accounting*, *fraction*, *time*, atau lainnya.
- Sementara untuk data bertipe *number* atau bilangan yang dientri ke dalam *cell* yang telah diformat kategori *number*, *currency*, *accounting*, *percentage*,

fraction, dan *scientific* akan dikonversi menjadi format masing-masing tipe data tersebut, sehingga format penulisan angkanya harus benar agar hasil konversi juga benar.

- Data bertipe bilangan yang membutuhkan format penulisan yang benar adalah *time* dan *date*. Jika format penulisannya tidak mengikuti format yang telah disediakan, maka data bilangan tersebut akan dikonversi menjadi data waktu atau tanggal yang keliru.
- Data bertipe bilangan yang dientri ke dalam *cell* dengan format kategori *number*, akan otomatis dikonversi ke dalam bilangan angka dengan atau tanpa desimal.
- Data bertipe bilangan yang dientri ke dalam *cell* dengan format kategori *currency* dan *accounting*, akan secara otomatis dikonversi menjadi bilangan dalam bentuk mata uang yang diikuti dengan satuan mata uang (Rp, IDR, USD, \$, dsb).
- Data bertipe bilangan yang dientri ke dalam *cell* dengan format kategori *percentage*, akan secara otomatis ditambahkan tanda “%” diakhirnya.
- Data bertipe bilangan desimal yang dientri ke dalam *cell* dengan format kategori *fraction*, akan secara otomatis dikonversi menjadi bilangan dalam bentuk pecahan.
- Berikut ini adalah tampilan dari setiap format kategori *cell* dalam excel.

General	Number	Currency	Accounting	Short Date	Long Date
44	77.00	IDR 347,892.00	Rp 347,892.00	4/5/1991	Friday, March 1, 1912
Tes	9843.00	Rp347,893.00	IDR 347,892.00	11/2/1960	Friday, April 5, 1991

Percentage	Fraction	Scientific	Text
90.00%	1/2	4.00E+02	432
70.22%	2/5	4.00E+02	Tes

Gambar 2.26 Penulisan dan tampilan berbagai tipe data dalam excel

f. Melakukan operasi *transpose* pada tabel

- *Transpose* tabel adalah merubah orientasi penyajian data yang ada di tabel dari baris menjadi kolom atau sebaliknya. Contohnya seperti dalam gambar 2.27

berikut ini. Dalam gambar tersebut, data ditampilkan perbaris, setiap ada penambahan data baru maka akan disimpan / dientri pada baris baru.

General	Number	Currency	Accounting	Short Date	Long Date	Time	Percentage	Fraction	Scientific	Text
44	77.00	IDR 347,892.00	Rp 347,892.00	4/5/1991	Friday, March 1, 1912	13:42:30	90.00%	1/2	4.00E+02	432
Tes	9843.00	Rp347,893.00	IDR 347,892.00	11/2/1960	Friday, April 5, 1991	0:00:00	70.22%	2/5	4.00E+02	Tes

Gambar 2.27 Menyajikan data yang berorientasi pada baris

- Operasi *transpose* akan dilakukan terhadap tabel dalam gambar 2.27. Caranya, seleksi seluruh area tabel kemudian klik kanan *mouse* pada area tersebut dan pilih “Copy”, atau langsung menggunakan *shortcut* “Ctrl + C”, dilanjutkan dengan klik kanan pada area lain diluar area tabel tersebut, dan pilih “Paste Special... → Transpose”, hasilnya akan menjadi seperti gambar 2.28.

General	44	Tes
Number	77.00	9843.00
Currency	IDR 347,892.00	Rp347,893.00
Accounting	Rp 347,892.00	IDR 347,892.00
Short Date	4/5/1991	11/2/1960
Long Date	Friday, March 1, 1912	Friday, April 5, 1991
Time	13:42:30	0:00:00
Percentage	90.00%	70.22%
Fraction	1/2	2/5
Scientific	4.00E+02	4.00E+02
Text	432	Tes

Gambar 2.28 Sajian data setelah operasi *Transpose*

g. Cara menuliskan tanggal di Excel

Ada beberapa cara format penulisan tanggal dan waktu dalam Excel. Dengan catatan bahwa *Cell* yang sedang aktif atau sedang diketikkan ini dalam format *default*, yaitu “General”. Gambar 2.29 menunjukkan beberapa contoh cara penulisan tanggal dan waktu pada *cell* (kolom sebelah kiri), beserta hasilnya (kolom sebelah kanan).

Yang Diketik di Cell	Format Tampilan di Cell
2/7/2022	2/7/2022
2/7/22	2/7/2022
2-7-22	2/7/2022
7-Feb-22	7-Feb-22
7-Feb	7-Feb
2/7/2022 5:24:30	2/7/2022 5:24
2/7/2022 17:24:30	2/7/2022 17:24
5:24	5:24
5:24 P	5:24 PM
17:24	17:24
17:24:30	17:24:30

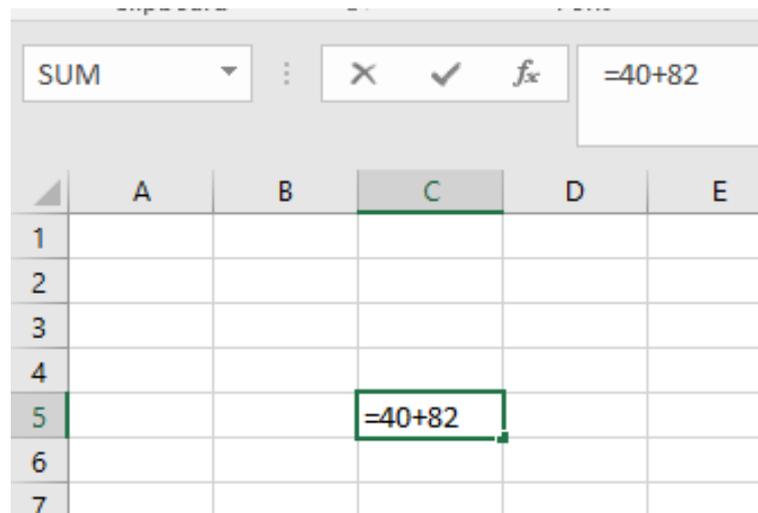
Gambar 2.29 Beberapa cara penulisan tanggal dan waktu

2.3 Rumus, Fungsi, Operator, dan VBA

2.3.1 Menyusun Rumus Dasar

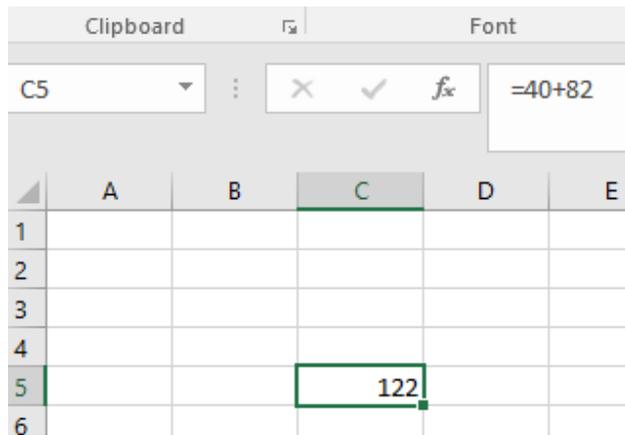
Di dalam Excel, apabila ingin menampilkan karakter apapun yang dientri ke dalam *cell* sebagai *text*, maka harus diawali dengan tanda petik atas (‘) (tombol disamping tombol *Enter*). Di lain sisi, jika ingin mengimplementasikan suatu rumus atau melakukan kalkulasi dalam *cell*, maka harus diawali dengan tanda “=”. Misalnya, jika ingin mengimplementasikan penjumlahan “40 + 82”, maka langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- Ketikkan “=40+82” di dalam *cell*.



Gambar 2.30 Menerapkan rumus penjumlahan ke dalam *cell*

- Tekan tombol *Enter* pada *keyboard*, maka hasilnya akan menjadi seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2.31 Hasil dari implementasi rumus penjumlahan di dalam *cell*

Dari gambar 2.31 tampak bahwa ketika mengimplementasikan rumus ke dalam *cell*, maka yang tampil dalam *cell* adalah hasil kalkulasi rumus tersebut, sedangkan susunan penulisan rumus tampil di *Formula Bar*. Untuk mengimplementasikan pengurangan, perkalian, dan pembagian juga dilakukan dengan cara yang sama, yaitu diawali dengan tanda sama dengan (=). Berikut ini adalah contoh penulisan untuk operasi pengurangan, perkalian, pembagian, dan campuran:

- $=74-24$
- $=32*24*20$
- $=49/7$
- $=(8+9)*3$
- $=(10*(5+2))/5$

Selanjutnya kita akan melakukan operasi dasar matematika terhadap beberapa *cell* dalam *worksheet*. Misalnya *cell* B2 bernilai 2, *cell* C2 bernilai 4, *cell* D2 bernilai 7, dan *cell* E2 bernilai 8. Berikut ini beberapa contoh operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian antar *cell*:

The image shows a Microsoft Excel spreadsheet with columns A through G and rows 1 through 6. The formula bar at the top displays the formula $=B2+C2+D2+E2$. The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1		Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Hasil	Rumus Yang Digunakan
2		4	7	6	2	19	$=B2+C2+D2+E2$
3						-7	$=B2+C2+D2+E2$
4						35	$=((B2+D2)*C2)/E2$
5						4.75	$=(B2+C2+D2+E2)/4$
6							

Gambar 2.32 Operasi matematika terhadap nilai dari beberapa *cell*

2.3.2 Menyusun Rumus Dengan Fungsi

Microsoft Office Excel memiliki ratusan fungsi, namun fungsi-fungsi yang umum digunakan hanya beberapa saja. Fungsi yang paling mudah adalah fungsi tanpa argumen, seperti “NOW()”, dan “TODAY()”. Fungsi dengan tingkat kesulitan sedang contohnya SUM(args), AVERAGE(args), MIN(args), MAX(args), COUNT(args), COUNTA(args), COUNTBLANK(args), COUNTIF(args), COUNTIFS(args), ABS(args), ROUND(args), EVEN(args), ODD(args), dan sebagainya. Kemudian ada fungsi finansial, yang bisa digolongkan cukup sulit, karena disamping tahu sintaksnya, kita juga harus mengerti konsep perhitungan finansial atau akuntansi, contohnya PV(args), FV(args), PMT(args), RATE(args), NPER(args). Contoh penggunaan fungsi dalam Excel dapat dilihat dalam gambar 2.33.

	A	B	C	D	E	F	G	H
9								
10		Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Hasil	Rumus Yang Digunakan	
11		4	7	6	2	19	=SUM(B11:E11)	
12		2.3	3.5	2.7	4.48	12	=SUM(B11,D11,E11)	
13						4.75	=AVERAGE(B11:E11)	
14						2	=MIN(B11:E11)	
15						7	=MAX(B11:E11)	
16						4	=COUNT(B11:E11)	
17						4.48	=ABS(E12)	
18						2	=ROUND(B12, 0)	
19						4	=ROUND(C12, 0)	
20						4	=ROUND(E12, 0)	
21						3	=ROUND(D12, 0)	
22						4	=EVEN(B11)	
23						8	=EVEN(C11)	
24						5	=ODD(B11)	
25						7	=ODD(C11)	
26						8/20/2022 8:30	=NOW()	
27						8/20/2022	=TODAY()	
28								

Gambar 2.33 Penggunaan Formula di Excel

Sintaks SUM(args) adalah fungsi untuk menjumlahkan beberapa nilai, baik yang diisikan langsung ke dalam tanda “()” atau nilai-nilai dalam beberapa *cell*. AVERAGE(args) adalah fungsi untuk menghitung nilai rata-rata dari beberapa nilai. MIN(args) adalah fungsi untuk mencari nilai paling kecil diantara beberapa *cell*. MAX(args) adalah fungsi untuk mencari nilai paling besar diantara beberapa *cell*. COUNT(args) adalah fungsi untuk menghitung jumlah baris atau kolom dari range *cell* yang dipilih. ROUND(args) adalah fungsi untuk melakukan pembulatan dari suatu nilai. Pada contoh dalam gambar 2.32, salah satu perintah yang digunakan adalah ROUND(B12, 0), artinya nilai dari *cell* B12 akan dibulatkan menjadi 0 desimal (tanpa desimal), sehingga bilangan 2,3 dibulatkan ke bawah menjadi 2. EVEN(B11) adalah fungsi untuk mengubah nilai B11 menjadi bilangan genap

keatas (jika B11 bukan bilangan genap). ODD(B11) adalah fungsi untuk mengubah nilai B11 menjadi bilangan ganjil keatas (jika B11 bukan bilangan ganjil).

2.3.3 Operator, Rumus, dan Fungsi

Dalam menyusun rumus di Excel, hampir kebanyakan akan menggunakan operator. Di dalam Excel, ada empat jenis operator, yaitu aritmatika (*arithmetic*), perbandingan (*comparison*), teks (*text*), dan referensi (*reference*). Tabel 2.1 menunjukkan beberapa operator berdasarkan jenisnya.

Tabel 2.1 Jenis-jenis Operator dalam Excel

Jenis	Karakter	Operasi	Contoh
Aritmatika	+	Penjumlahan	=H4+I4
	-	Pengurangan atau Membuat Bilangan negatif	=I5-J5 atau -I5
	*	Perkalian	=I6*J6
	/	Pembagian	=B19/C19
	%	Persen (membagi dengan 100)	=A20%
	^	Pangkat / eksponen	=C21^3
Perbandingan	=	Sama dengan	=B22=A22
	>	Lebih besar dari	=A42>C12
	<	Lebih kecil dari	=D44<A32
	>=	Lebih besar atau sama dengan	=B22>=A22
	<=	Lebih kecil atau sama dengan	=B22<=A22
	<>	Tidak sama dengan	=B22<>A22
Teks	&	Penggabungan	=B26&" "&C26&" "&D26
Referensi	: (titik dua)	Memilih seluruh area / cell dari range yang ditentukan	=SUM(A1:C10)
	, (koma)	Memilih beberapa cell yang terpisah	SUM(A1, A4, B1, B2, D4)

Dalam pembuatan rumus di Excel, selain penulisan rumus dasar, seringkali akan melibatkan beberapa fungsi. Fungsi-fungsi dalam Excel dikategorikan menjadi beberapa kelompok, seperti fungsi logika, fungsi tanggal dan waktu (*Date & Time*), fungsi finansial, fungsi matematika dan trigonometri, dan fungsi statistik. Tabel 2.2 Menunjukkan beberapa jenis fungsi dalam Excel.

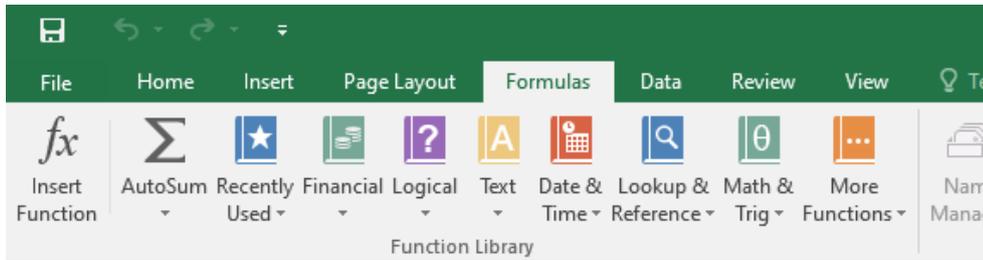
Tabel 2.2 Pengelompokan Fungsi dalam Excel

Kategori	Sintaks	Keterangan
Fungsi Dasar	SUM(args)	
	Penulisan Rumus dengan Operator	
Fungsi Logika	AND(logika1, logika2, ...)	
	FALSE()	
	IF(uji_logika, nilai_jika_kondisi_benar, nilai_jika_kondisi_salah)	

	IFERROR(nilai, nilai_jika_kondisi_error)	
	NOT(logika)	
	OR(logika1, logika2, ...)	
	TRUE()	
	ISERROR(nilai)	
Fungsi Tanggal & Waktu	TODAY()	Format <i>cell</i> "Date", nilai <i>return</i> = bln/tgl/thn. Format <i>cell</i> "General", nilai <i>return</i> = <i>serial number</i> .
	DATE(tahun, bulan, tanggal)	
	DATEVALUE("teks tanggal")	Teks_tanggal = bln/tgl/thn
	DAY(<i>serial_number</i>)	<i>Serial Number</i> = 1 - 31
	WEEKDAY(<i>serial_number</i> , [<i>return_type</i>])	<i>Return Type</i> : <ul style="list-style-type: none"> • 1 = <i>no_return_type_args</i> = 1 (Sunday) dan 7 (Saturday) • 2 = 1 (Monday) dan 7 (Sunday) • 3 = 0 (Monday) dan 6 (Sunday)
	MONTH(<i>serial_number</i>)	Nilai <i>return</i> : 1 - 12
	YEAR(<i>serial_number</i>)	Nilai <i>return</i> : 1900 - 9999
Fungsi Finansial	PV (RATE, NPER, PMT, [FV], [TYPE])	
	FV (RATE, NPER, PMT, PV, [Type])	
	PMT (RATE, NPER, PV, FV, [Type])	
	RATE (NPER, PMT, PV, FV, [Type])	
	NPER (RATE, PMT, PV, FV, [Type])	
Fungsi Matematika & Trigonometri	INT(args), EVEN(args), ODD(args), ROUND(args), ROUNDUP(args), ROUNDDOWN(args), TRUNC(args)	Contoh: ROUND(nilai_desimal, digit_koma) SUM(nilai_1, nilai_2, ...)
	SUM(args), SUMIF(args), PRODUCT(), SUMPRODUCT(), SUMSQ()	
	POWER(nilai, pangkat), SQRT(args) , PI(), SIN(nilai), SINH(nilai), COS(nilai), COSH(nilai)	
Fungsi Statistik	AVERAGE(nilai1, nilai2, nilai3, ...), MAX(range_nilai), MIN(range_nilai), MEDIAN(range_nilai), CHITEST,	

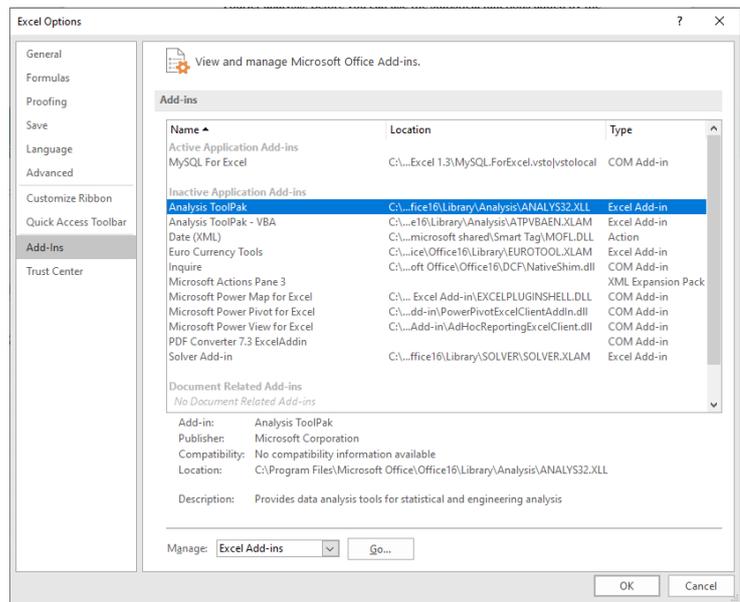
	POISSON, PERCENTILE, ROWS(args), COLUMNS(args), COUNT(args), COUNTA(args), COUNTBLANK(args)	
--	--	--

Demikianlah beberapa contoh fungsi beserta sintaksnya. Masih banyak sintaks-sintaks lainnya yang dapat ditemukan melalui tab “Formulas”. Perhatikan gambar 2.34.



Gambar 2.34 Sintaks Excel berada di tab *Formula*

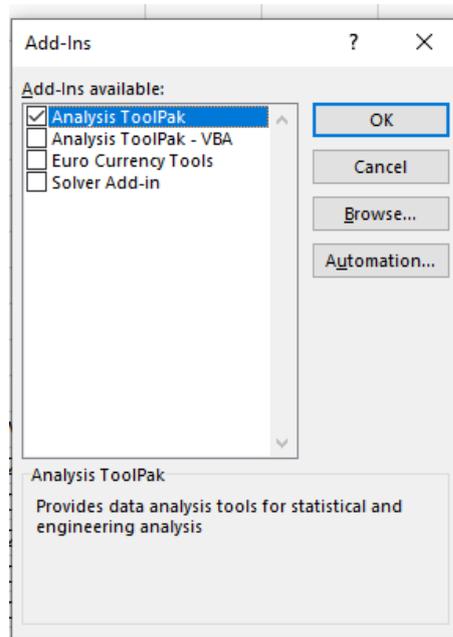
Selain itu, Excel juga memiliki satu set perangkat analisis spesial, yang terdapat dalam *add-in* “Analysis ToolPak”. Dengan menggunakan perangkat analisis ini, memungkinkan kita untuk melakukan analisis data statistik dalam Excel yang lebih spesifik, seperti *ANOVA*, *F-Test*, *Rank & Percentile*, *t-Test*, dan Analisis *Fourier*. Agar dapat menggunakan perangkat analisis spesial ini, kita harus mengaktifkannya terlebih dahulu dengan cara klik tab “File → Options → Add-Ins”, maka akan muncul *dialog box* seperti dalam gambar 2.35.



Gambar 2.35 Perangkat analisis “Analysis ToolPak” masih non aktif

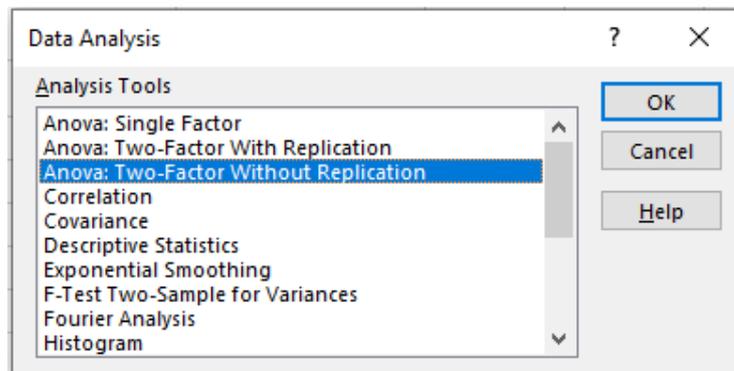
Untuk mengaktifkan perangkat analisis “Analysis ToolPak”, pada *dropdown list* paling bawah pilih “Excel Add-ins” kemudian tekan tombol “Go”. Maka akan tampil *dialog box*

baru, centang pada bagian “Analysis ToolPak” kemudian tekan tombol “OK”. Perhatikan gambar 2.36.



Gambar 2.36 Mengaktifkan *tools* “Analysis ToolPak”

Sekarang perangkat analisis “Analysis ToolPak” sudah aktif, dapat ditemukan pada tab *Data* di group “Analysis” tombol perintah “Data Analysis”. Apabila kita menekan tombol perintah tersebut, maka akan tampil *dialog box* “Data Analysis” yang di dalamnya terdapat perangkat-perangkat analisis spesial untuk statistik. Perhatikan gambar 2.37.

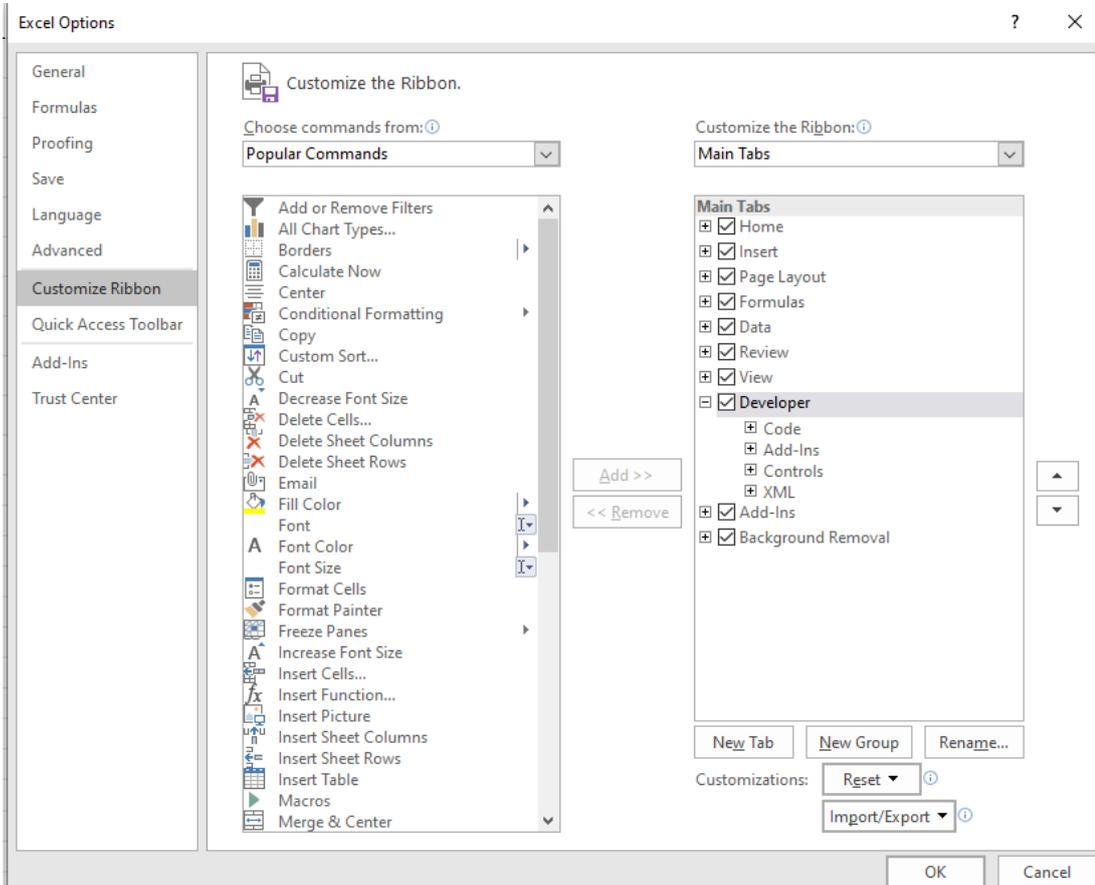


Gambar 2.37 *Tools* analisis spesial untuk fungsi statistik

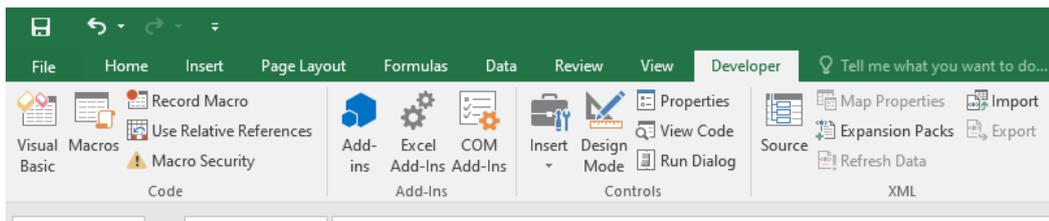
2.3.4 Menggunakan Visual Basic for Application (VBA)

Visual Basic for Application (VBA) adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam Excel. Sintaks program yang digunakan sangat mirip dengan sintaks dalam bahasa Basic. Untuk menggunakan VBA di Excel, bisa dilakukan dengan menyetikkan kode-kode program melalui jendela *Visual Basic Editor* (VBE) yang dapat ditampilkan dengan cara menekan tombol *shortcut* “ALT + F11”. Cara lain untuk menampilkan jendela VBE adalah dengan mengaktifkan tab *Developer*, yaitu pilih tab “File → Options”, pada *dialog box* yang

muncul pilih “Customize Ribbon → Main Tabs”, centang pada pilihan “Developer” kemudian klik tombol “OK”, maka sekarang pada tab utama akan muncul tab baru dengan nama *Developer*. Perhatikan gambar 2.38 dan 2.39.



Gambar 2.38 Menambahkan tab “Developer” pada tab utama



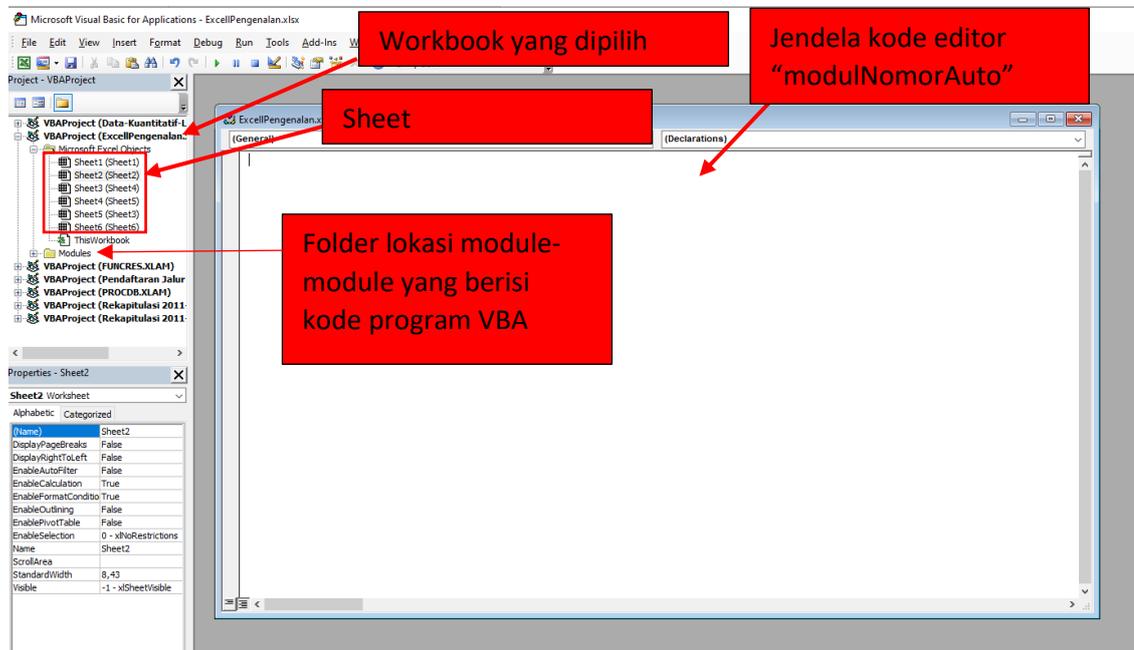
Gambar 2.39 Tab *Developer* berhasil ditambahkan ke tab utama

Sebagai contoh, sebuah file Excell dengan 6 *sheet*. Kita ingin membuat sebuah kode program VBA yang dapat membuat nomor secara otomatis mulai dari 1 hingga maksimal nilai yang diinputkan ke program VBA oleh *user*. Pembuatan huruf akan dimulai dari *cell* yang aktif pada sembarang *sheet* dalam *workbook* yang dipilih.

Solusi:

Buka jendela VBE melalui tab *Developer* kemudian tekan tombol Visual Basic, atau langsung menekan *shortcut* “ALT + F11”. Setelah jendela VBA tampil, pilih *workbook* (file Excel) yang ingin ditambahkan kode VBA, klik kanan pada folder “Modules”, kemudian

pilih “Insert → Module”, maka akan tampil halaman kode editor untuk *module 1*. Selanjutnya ubah nama modul menjadi “modulNomorAuto” dengan cara menekan tombol “Ctrl + S” kemudian berikan nama modul. Jendela kode editor untuk modul “modulNomorAuto” dapat dilihat dalam gambar 2.40.



Gambar 2.40 Halaman kode editor untuk *sheet 2* dalam jendela VBE

Dalam halaman kode editor *sheet 2*, ketikkan kode program berikut ini:

```

Sub nomorOtomatis ()
    Dim i As Integer
    On Error GoTo Last
    maxNum = InputBox("Masukkan nilai maksimal", "Nomor Otomatis")
    For i = 1 To maxNum
        ActiveCell.Value = i
        ActiveCell.Offset(1, 0).Activate
    Next i
    Last:      Exit Sub
End Sub

```

Hasil akhir dari pengetikan kode program VBA akan tampak seperti dalam gambar 2.41.

```

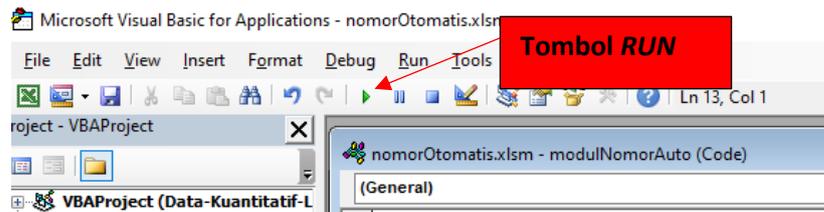
nomorOtomatis.xlsm - modulNomorAuto (Code)
(General)

Sub nomorOtomatis ()
Dim i As Integer
On Error GoTo Last
maxNum = InputBox("Masukkan nilai maksimal", "Nomor Otomatis")
For i = 1 To maxNum
    ActiveCell.Value = i
    ActiveCell.Offset(1, 0).Activate
Next i
Last:    Exit Sub
End Sub

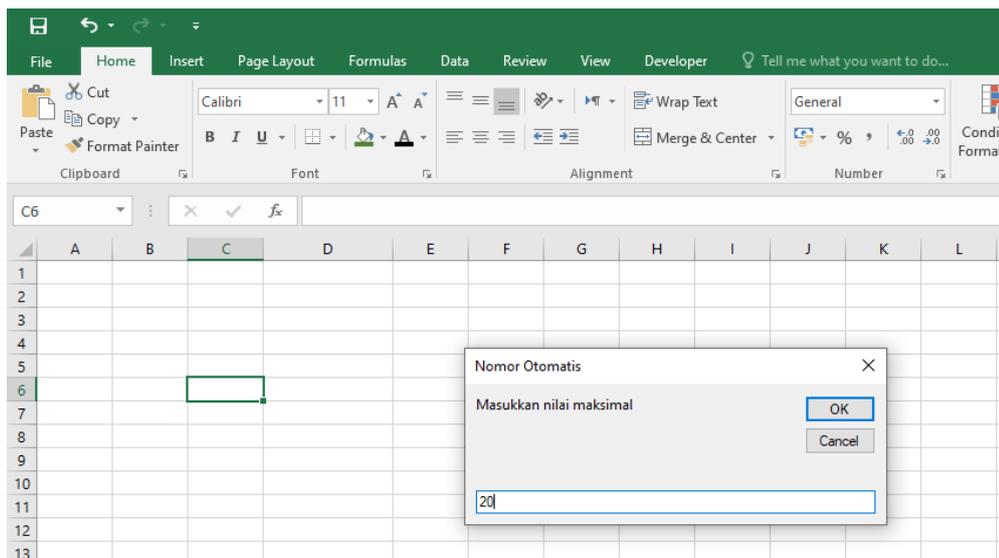
```

Gambar 2.41 Kode program VBA untuk membuat nomor otomatis

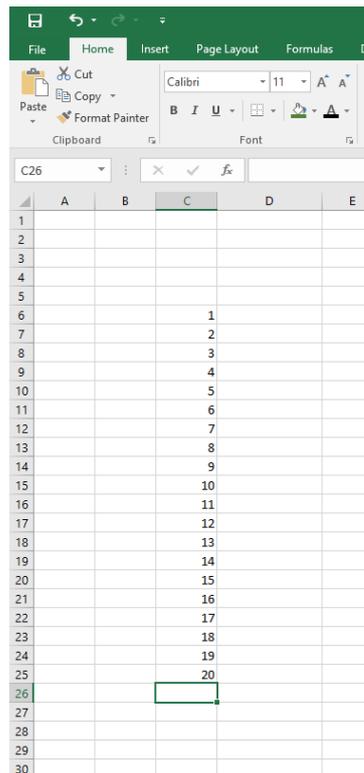
Untuk menjalankan kode VBA ini, aktifkan *cell* dan *sheet* dimana nomor akan mulai ditambahkan, kemudian klik tombol “Run” pada jendela VBE, maka akan muncul *dialog box* yang meminta *input* nomor maksimum. Masukkan nomor maksimum yang dikehendaki kemudian tekan tombol “OK”, maka akan dibuat nomor mulai dari 1 pada *cell* yang aktif, hingga nomor maksimum yang di-*input*. Perhatikan gambar 2.42 hingga 2.44.



Gambar 2.42 Tombol *Run* pada jendela VBE



Gambar 2.43 Memasukkan nilai maksimum nomor urut dengan *cell* aktif C6



Gambar 2.44 Hasil akhir setelah program dijalankan

2.4 Mengolah Data Excel

Sering kali kita mendapatkan data yang diunduh atau di-*export* langsung dari database server dalam bentuk xls, csv, txt, dan sebagainya. Data tersebut terkadang juga disebut dengan data mentah, atau data yang belum diolah. Untuk mengolah data tersebut agar menjadi data yang siap pakai, yang dapat memberikan informasi penting dan mudah dipahami oleh pengguna awam, maka kita dapat menggunakan Ms. Excel. Sebagai contoh, berikut ini saya memiliki data mahasiswa dalam bentuk xls yang belum diolah yang baru saja diunduh atau di-*export* dari server SIAKAD salah satu Perguruan Tinggi. Perhatikan gambar 2.45 hingga 2.46.

Data Wajib Diisi											
No.	NAMA	NIM	NIM LAMA	TAHUN MASUK	JENJANG (Lihat Tabel Kode)	PRODI	KELAS PRODI	JENIS KELAMIN (L/P)	STATUS (A: Aktif, C: Cuti, L: Lulus, D: Drop Out)	STATUS KLASIFIKASI	PENI
1	JULI ASTUTI	11800001		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
2	NURAINI	11800002		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
3	SRI AGUSTATI	11800003		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
4	DEWI SURYANI	11800004		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
5	DINA AULIA	11800005		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
6	RANY CHAIRUNNISA HUSIN	11800006		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
7	MUHAMMAD REZA WIHANDA	11800007		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF		
8	ANITA PURNAMA SARI	11800008		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
9	WIWINI KURNIAWATI	11800009		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
10	FALAHUL MUFAIZIN	11800010		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF		
11	SULSTIYANI	11800011		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
12	ILMI KURNIAWAN	11800012		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF		
13	TRI RAHMAYANTI	11800013		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
14	ELISA NURLIA RAMADHANI	11800014		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
15	SRI RIZKI HAMDAH	11800015		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF		
16	FARDAH	11800016		2018	S1	Pendidikan Agama Islam	R	P	NON-AKTIF		

Gambar 2.45 Kolom awal data mahasiswa yang belum diolah

	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH
	DATA SEKOLAH							
1H	ALAMAT_JLN	DESA/KELURAHAN	KOTA/KABUPATEN	PROPINSI	NEGARA	KODE POS	TELPESEKOLAH	
	_alamat_sekolah_jln	_alamat_sekolah_desa	_alamat_sekolah_kota	_alamat_sekolah_propinsi	_alamat_sekolah_negara	_alamat_sekolah_kode_pos	TELPESEKOLAH	
	79	80	81	82	83	84	85	
		KEC. SINTANG	KAB. SINTANG	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
K		KEC. PONTIANAK BARAT	KOTA PONTIANAK	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
JK		KEC. PONTIANAK BARAT	KOTA PONTIANAK	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
YA		KEC. RASAU JAYA	KAB. KUBURAYA	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
K		KEC. PONTIANAK BARAT	KOTA PONTIANAK	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
		KEC. SINTANG	KAB. SINTANG	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
YA		KEC. RASAU JAYA	KAB. KUBURAYA	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
NYAH		KEC. SUNGAI PINYUH	KAB. MEMPAWAH	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
JM		KEC. MEMPAWAH HILIR	KAB. MEMPAWAH	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
K		KEC. PONTIANAK SELATAN	KOTA PONTIANAK	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
		KEC. SANGGAU KAPUAS	KAB. SANGGAU	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
		KEC. SINTANG	KAB. SINTANG	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
J		KEC. BUNUT HILIR	KAB. KAPUAS HULU	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
HILIR		KEC. MEMPAWAH HILIR	KAB. MEMPAWAH	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	
K		KEC. PONTIANAK SELATAN	KOTA PONTIANAK	Prop. Kalimantan Barat	Indonesia		0	

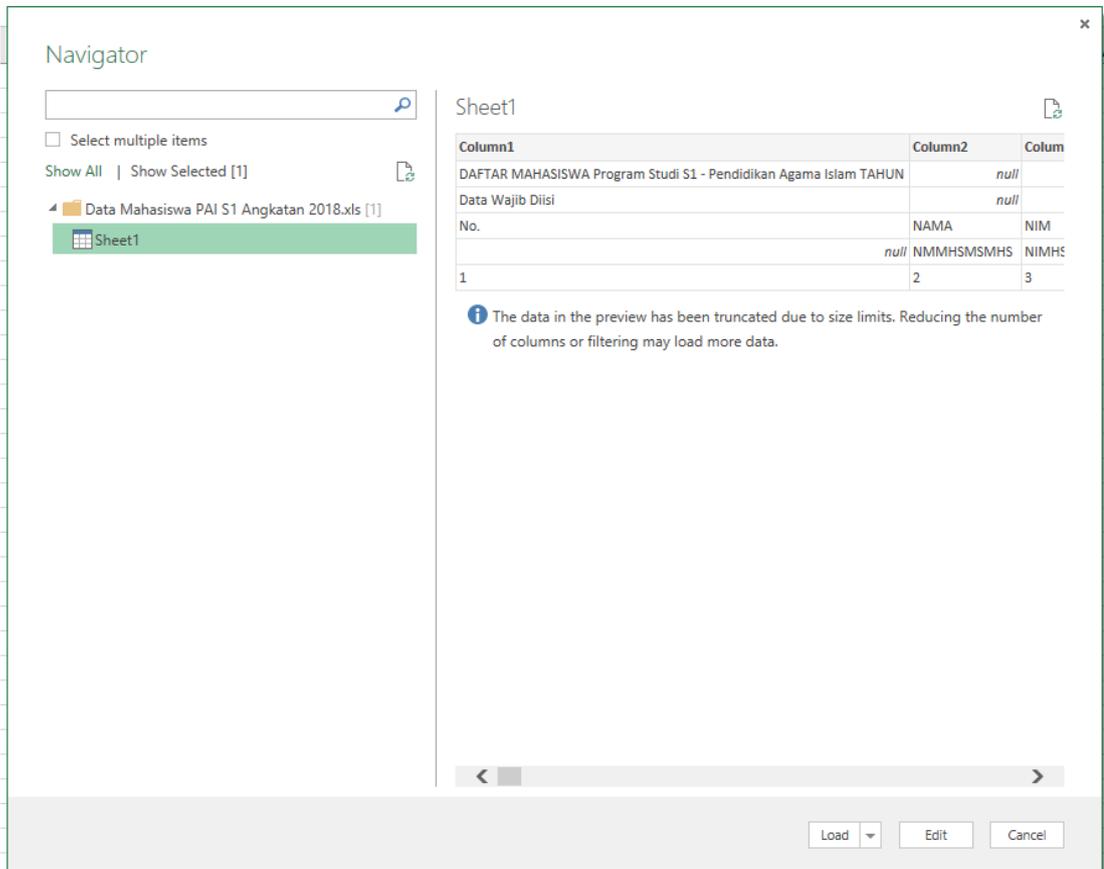
Gambar 2.46 Kolom akhir data mahasiswa yang belum diolah

Dari gambar diatas tampak bahwa data mahasiswa ini memiliki jumlah kolom sebanyak 85. Ini mengakibatkan pengguna awam akan kebingungan untuk membaca atau memperoleh informasi penting dari data ini. Kita dapat mengolah data ini menjadi beberapa bentuk, misalnya ingin mendapatkan jumlah mahasiswa yang telah lulus hingga saat ini, mendapatkan jumlah mahasiswa yang sudah tidak aktif, mendapatkan jumlah mahasiswa yang mengundurkan diri, mendapatkan informasi jumlah mahasiswa lulus periode tertentu, dan sebagainya. Tidak hanya itu, selain mendapatkan jumlah mahasiswanya, kita juga bisa mendapatkan daftar nama-nama mahasiswa beserta NIM nya yang telah lulus, mengundurkan diri, tidak aktif, lulus periode tertentu, dan sebagainya. Dalam contoh kali ini, kita akan mengolah data tersebut untuk mendapatkan jumlah mahasiswa angkatan 2018-2022 baik yang telah lulus, mutasi, mengundurkan diri, aktif, maupun non-aktif hingga saat terakhir data ini ditarik / diunduh dari server SIAKAD.

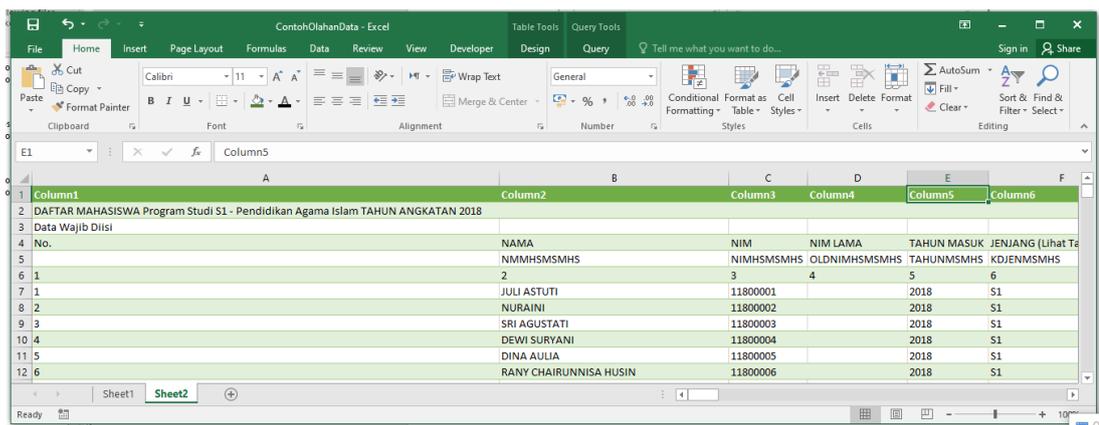
2.4.1 Memindahkan Data Mentah Ke *Workbook* Baru

Pertama kita akan membuat *workbook* baru yang merupakan file hasil olahan data mahasiswa, atau merupakan data yang telah jadi yang siap pakai dan memiliki informasi penting / berguna yang dapat dibaca dan dipahami dengan mudah oleh pengguna awam. Setelah *workbook* baru selesai dibuat, kita akan meng-*import* data mentah / data mahasiswa yang belum diolah tersebut dengan teknik *query*. Caranya, dari tab “Data” group “Get & Transform”, pilih “New Query → From File → From Workbook”, kemudian pilih data mahasiswa (mahasiswa angkatan 2018) yang belum diolah tadi, dan klik tombol “Import”. Pada jendela *Navigator* yang muncul pilih *sheet* yang ingin disalin (*load*) datanya ke *workbook* baru, karena data mahasiswa yang belum diolah ini hanya memiliki 1 *sheet* yang

berisi 85 kolom tadi, maka hanya ada satu pilihan, yaitu *Sheet1* (gambar 2.47). Pilih *sheet* tersebut kemudian tekan tombol “Load”.

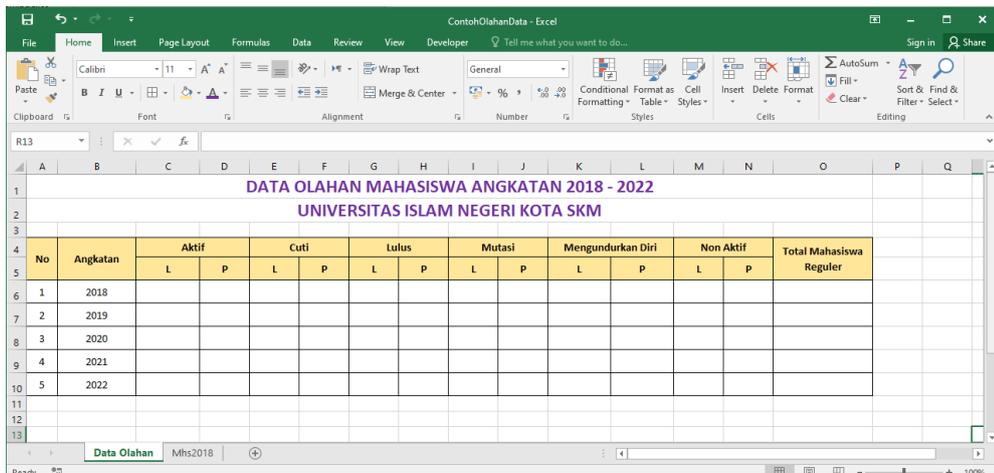


Gambar 2.47 Memilih *sheet* yang akan disalin datanya dari file data mahasiswa. Setelah tombol “Load” ditekan, maka data mahasiswa akan diimpor ke dalam *workbook* yang baru sebagai *Sheet* baru (*Sheet2*). Hal ini dapat dilihat dalam gambar 2.48.



Gambar 2.48 Data mahasiswa yang diimpor secara otomatis akan menjadi *Sheet2*. Selanjutnya, untuk mempermudah pengelolaan data, *Sheet2* dapat kita *rename* menjadi *Mhs2018*, dan *Sheet1* dapat kita *rename* menjadi “Data Olahan”. Kemudian pada *Sheet1* (Data Olahan) tadi kita buat tabel yang ringkas dan dapat memberikan informasi penting

kepada pengguna akhir terkait informasi mahasiswa. Hasil sementara dapat dilihat dalam gambar 2.49.



Gambar 2.49 Penataan tampilan visual olahan data mahasiswa

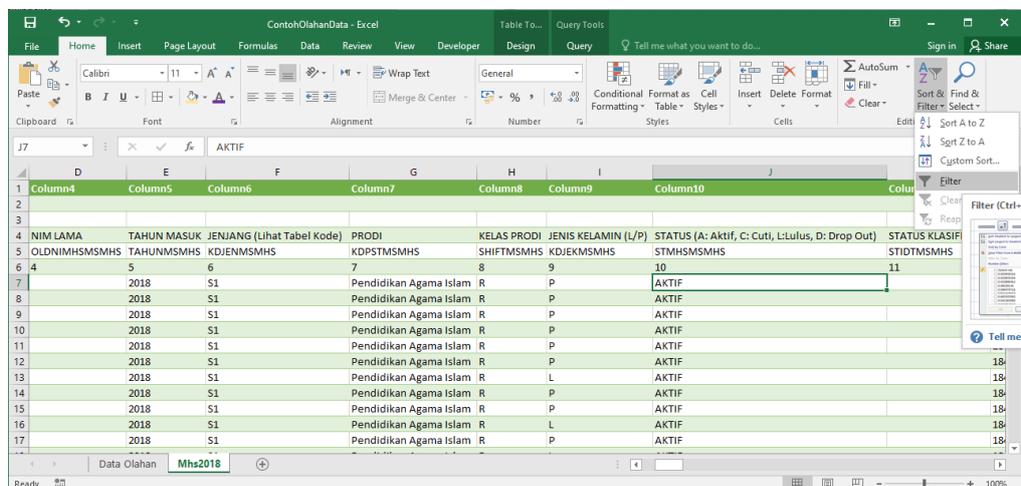
2.4.2 Mendapatkan Jumlah Mahasiswa Lulus, Aktif, Cuti, Mutasi, Dll

Jumlah mahasiswa yang lulus bisa didapatkan dengan tiga cara, yaitu: (1) cara manual melalui fitur “Sort & Filter”, (2) cara otomatis menggunakan formula, (3) cara otomatis menggunakan Macro atau kode VBA. Berikut ini akan dijabarkan satu persatu cara tersebut.

a. Menggunakan Sort & Filter

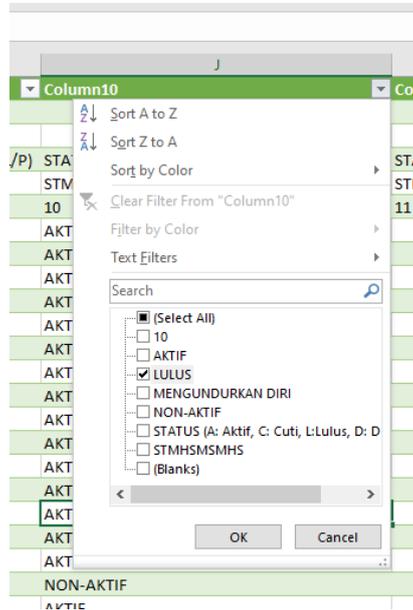
Mendapatkan jumlah mahasiswa yang lulus dengan cara “Sort & Filter” termasuk cara yang mudah untuk dilakukan. Berikut ini langkah-langkah yang harus dilakukan:

- Masuk ke *sheet* “Mhs2018”, arahkan *cell* aktif ke kolom STATUS atau *Column10* atau *cell J7*, kemudian pilih tab “Home → Sort & Filter → Filter”, maka pada bagian atas *cell* akan muncul tanda segitiga terbalik.

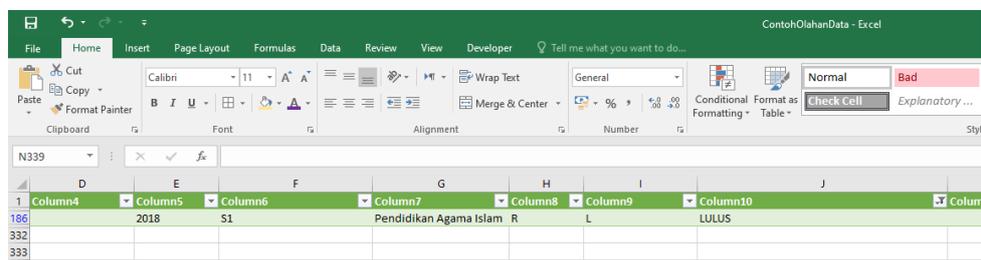


Gambar 2.50 Mengaktifkan fitur “Sort & Filter”

- Klik tanda segitiga terbalik pada *cell* J1 (*Column10*), kemudian *uncheck* semua pilihan dan sisakan hanya pilihan “LULUS” yang di-*check*. Maka akan ditampilkan hanya baris yang berisi teks “LULUS” pada *Column10* yang akan ditampilkan.



Gambar 2.51 Hanya pilihan LULUS yang dicentang / *checklist*



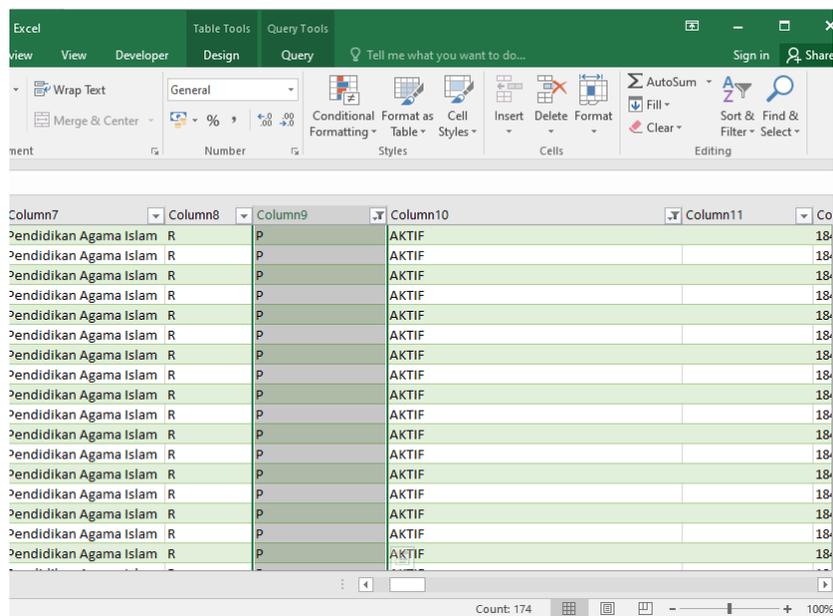
Gambar 2.52 Hasil filter mahasiswa angkatan 2018 yang telah lulus

- Jumlah mahasiswa yang lulus dari angkatan 2018 adalah sebanyak 1 orang, dengan jenis kelamin laki-laki (*Column9*). Tuliskan hasil ini ke tabel utama di *sheet* Data Olahan.
- Selanjutnya kita akan menghitung jumlah mahasiswa yang aktif. Caranya sama seperti langkah-langkah sebelumnya, hanya saja ketika melakukan filter di *Column10* yang di-*checklist* hanya pilihan “AKTIF”. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 2.53.

	D	E	F	G	H	I	J
1	Column4	Column5	Column6	Column7	Column8	Column9	Column10
7	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
8	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
9	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
10	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
11	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
12	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
13	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF
14	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
15	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
16	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF
17	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
18	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF
19	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
20	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
21	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
23	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
24	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
25	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
26	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF
27	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF
28	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
29	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
30	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	L	AKTIF
31	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF
33	2018	S1		Pendidikan Agama Islam	R	P	AKTIF

Gambar 2.53 Hasil filter mahasiswa aktif

- Selanjutnya adalah menghitung mahasiswa yang lulus dengan jenis kelamin perempuan. Caranya, lakukan filter pada *Column9* dengan mencentang hanya pilihan “P”. Maka akan ditampilkan mahasiswa yang lulus dengan jenis kelamin perempuan.
- Untuk menghitung jumlahnya, letakkan kursor dibaris kedua (*cell I7*), kemudian tekan tombol “Ctrl + Shift + Down Arrow”, maka akan terseleksi mulai *cell I7* hingga baris terakhir yang berisi data, dan informasi jumlah baris yang terseleksi (=jumlah mahasiswa lulus jenis kelamin perempuan) ada pojok kanan bawah (*Count: 174*).



Gambar 2.54 Jumlah mahasiswa yang lulus adalah sebanyak 174 orang

- Isikan jumlah ini ke tabel utama.

- Lakukan hal yang sama untuk menyortir mahasiswa lulus jenis kelamin laki-laki, kemudian isikan hasilnya ke tabel utama.
- Dan lakukan pula hal yang serupa untuk mendapatkan informasi jumlah mahasiswa yang Cuti, Mengundurkan Diri, Mutasi, dan Non-Aktif.
- Hasil akhir akan tampak seperti gambar 2.55.

DATA OLAHAN MAHASISWA ANGGKATAN 2018 - 2022														
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KOTA SKM														
No	Angkatan	Aktif		Cuti		Lulus		Mutasi		Mengundurkan Diri		Non Aktif		Total Mahasiswa Reguler
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
1	2018	95	174	0	0	1	0	0	0	2	0	25	0	297
2	2019													
3	2020													
4	2021													
5	2022													

Gambar 2.55 Hasil olahan data mahasiswa menggunakan “Sort & Filter”

- Untuk nilai pada *cell* O6 (jumlah total mahasiswa reguler), dapat menggunakan rumus “=SUM(C6:N6).

b. Menggunakan Formula

Cara mendapatkan jumlah mahasiswa melalui fitur “Sort & Filter” memang mudah dan simpel, namun jika jumlah mahasiswa yang akan dicari terdiri atas beberapa angkatan, maka pekerjaan akan cukup merepotkan dan membutuhkan waktu yang lama. Solusi untuk masalah ini adalah dengan menggunakan rumus atau formula. Cara membuat rumus dengan mudah adalah sebagai berikut:

- Pastikan operasi “Sort & Filter” sudah tidak aktif, sehingga seluruh data mahasiswa ditampilkan oleh Excel.
- Beralih ke *sheet* “Olahan Data”, letakkan kursor pada *cell* C6 (Mahasiswa aktif, Laki-laki), kemudian ketikkan rumus “=COUNTIFS(“”, kemudian klik *sheet* “Mhs2018”, klik *cell* baris paling pertama yang berisi data mahasiswa (J7), kemudian tekan kombinasi tombol “Ctrl + Shift + Down Arrow”, ketik “); "AKTIF";”. Posisi formula bar masih aktif membentuk rumus.
- Lanjutkan dengan mengklik *cell* I7, diikuti dengan kombinasi tombol “Ctrl + Shift + Down Arrow”, dilanjutkan pengetikan “; "P")”, kemudian tekan tombol “Enter”. Maka akan terbentuk rumus seperti berikut ini.

$$=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")$$

- Maka pada *cell* C6 akan tampil jumlah mahasiswa aktif yang berjenis kelamin laki-laki.

- Untuk mendapatkan jumlah mahasiswa aktif yang berjenis kelamin perempuan, lakukan hal yang sama pada *cell* D6, atau lakukan *copy-paste* rumus di *cell* C6 ke *cell* C7, kemudian dimodifikasi untuk bagian “L” diubah menjadi “P”, sehingga rumus di D7 akan seperti berikut ini.

=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")

- Perlu diketahui bahwa operasi *copy & paste* ini tidak dapat dilakukan melalui *cell* secara langsung, akan tetapi melalui formula bar dengan terlebih dahulu memilih *cell* masing-masing.
- Hasil akhir dari rumus yang dibuat adalah seperti berikut ini.

```
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "NON-AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "NON-AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "MUTASI"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "MUTASI"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "CUTI"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "CUTI"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "MENGUNDURKAN DIRI"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "MENGUNDURKAN DIRI"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "L")
=COUNTIFS('Mhs2018'!J7:J331; "AKTIF"; 'Mhs2018'!I7:I331; "P")
```

- Selanjutnya kita dapat melakukan cara yang sama untuk menghitung jumlah mahasiswa aktif, cuti, mutasi, dan lain-lain dari angkatan 2019, 2020, hingga 2021. Hasil akhirnya tampak seperti dalam gambar 2.56.

DATA OLAHAN MAHASISWA ANGGKATAN 2018 - 2022 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KOTA SKM														
No	Angkatan	Aktif		Cuti		Lulus		Mutasi		Mengundurkan Diri		Non Aktif		Total Mahasiswa Reguler
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
1	2018	95	174	0	0	1	0	0	0	2	0	25	0	297
2	2019	105	205	2	2	0	0	0	0	1	1	30	22	368
3	2020	94	221	2	2	0	0	0	0	0	0	28	18	365
4	2021	81	145	0	0	0	0	0	0	1	1	6	11	245
5	2022	120	232	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	353

Gambar 2.56 Hasil akhir olahan data mahasiswa menggunakan rumus

c. Menggunakan Macro atau VBA

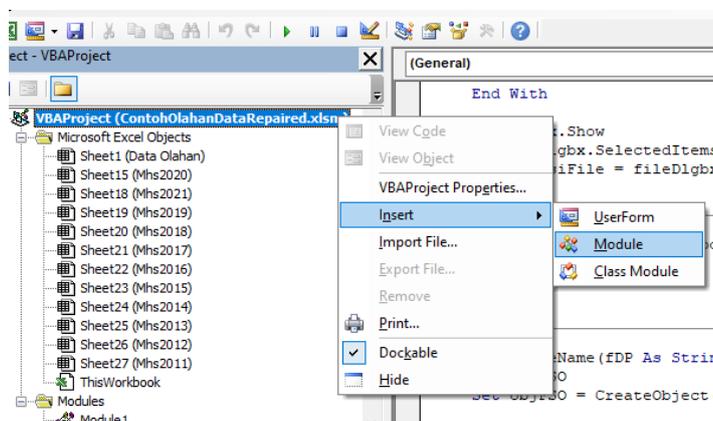
Selain menggunakan formula, kita juga dapat menggunakan macro atau *script* VBA untuk mengolah data di Excel. Dalam kasus tertentu kadang ditemukan ada hal-hal yang tidak bisa diselesaikan dengan hanya menggunakan rumus atau formula, sehingga harus menggunakan *script* VBA. Disamping itu, dengan menggunakan kode program VBA, dapat menghemat waktu berkali-kali lipat, pengolahan data yang dilakukan menggunakan formula membutuhkan waktu beberapa jam, dengan VBA hanya memakan waktu beberapa menit saja. Dalam pembahasan ini kita akan mengolah data mahasiswa menggunakan VBA.

Aturan yang digunakan dalam mengolah data mahasiswa dengan kode VBA ini menggunakan dua tahap, yaitu:

1. Mengimpor data-data mahasiswa setiap angkatan kedalam *workbook* utama menjadi beberapa *sheet*. Setiap angkatan disimpan sebagai *sheet* tersendiri dengan nama khas, misalnya Mhs2021, Mhs2020, Mhs2019, dan seterusnya. Adapun *sheet* utama merupakan data hasil olahan yang dapat dibaca dan dipahami dengan mudah oleh pengguna akhir, *sheet* tersebut diberi nama “Data Olahan”.
2. Melakukan perhitungan atau pengolahan data mahasiswa secara otomatis menggunakan VBA *script*.

Adapun langkah-langkah pembuatan aplikasi pengolah data mahasiswa berbasis VBA *script* ini, yaitu:

- Buka jendela VBE dengan menekan tombol “ALT + F11”.
- Dalam jendela VBE, disebelah kiri terdapat jendela *Project Explorer*. Klik kanan pada VBAProject(namaFileUtama/WorkbookUtama), kemudian pilih “Insert → Module”.



Gambar 2.57 Menambahkan *module* baru ke dalam *project*

- Klik dua kali pada *module* yang baru saja dibuat.
- Pertama-tama buat kode program untuk mengimpor data mahasiswa ke dalam *workbook* utama, atau *workbook* yang berisi aplikasi pengolah data mahasiswa berbasis VBA.

- Buat fungsi untuk menemukan lokasi dan memilih file mahasiswa yang belum diolah dengan menggunakan *Dialog Box*:

```
Function lokasiFile() As String
    Dim fileDlgbx As Office.FileDialog

    Set fileDlgbx = Application.FileDialog(msoFileDialogFilePicker)
    With fileDlgbx

        .Filters.Clear
        .Filters.Add "Excel Files", "*.xls*", 1
        .Title = "Choose an Excel file"
        .AllowMultiSelect = True
    End With

    fileDlgbx.Show
    If fileDlgbx.SelectedItems.Count = 1 Then
        lokasiFile = fileDlgbx.SelectedItems(1)
    End If
End Function
```

- Buat fungsi untuk mengekstrak nama *workbook* utama:

```
Function namaFile(wb As Workbook) As String
    namaFile = wb.FullName
End Function
```

- Buat fungsi untuk mendapatkan nama file atau *workbook* yang menyimpan data mahasiswa yang belum diolah:

```
Function fileName(fDP As String) As String
    Dim objFSO
    Set objFSO = CreateObject("scripting.filesystemobject")
    fileName = objFSO.GetFileName(fDP)
End Function
```

- Buat Sub Rutin untuk mengimpor data mahasiswa dari file Excel yang belum diolah. Berikut ini adalah kode program VBA dalam Sub Rutin untuk mengimpor file data mahasiswa, beserta komentar yang menerangkan masing-masing kegunaan kode tersebut:

```
Sub pilihFile()
    Dim fileDestPath As String
    Dim fileDestName As String
    Dim mainFile As String
    Dim newSheetName As String
```

'Mendapatkan lokasi file excel data mahasiswa yang belum diolah

```
fileDestPath = lokasiFile()
```

'Mendapatkan nama file excel data mahasiswa yang belum diolah

```
fileDestName = fileName(fileDestPath)
```

'Mendapatkan nama file / workbook utama, (tempat kode VBA ini dijalankan)

```
mainFile = namaFile(ThisWorkbook)
```

'Menampilkan Input Box untuk memberi nama sheet baru yang akan menampung data mahasiswa

```
newSheetName = InputBox("Masukkan nama sheet", "Sheet Baru")
```

'Membuat sheet baru setelah sheet utama (sheet Data Olahan)

```
ThisWorkbook.Sheets.Add(After:=Sheets("Data Olahan")).Name = newSheetName
```

'Membuka atau menjalankan file / workbook data mahasiswa yang belum diolah

```
Workbooks.Open fileDestPath
```

'Memilih dan menyalin seliuruh data mahasiswa yang ada dalam sheet1 workbook tersebut

'Note: hanya ada 1 sheet dalam workbook data mahasiswa, yaitu sheet1

```
Workbooks(fileDestName).Worksheets("Sheet1").UsedRange.Copy
```

'Paste-kan salinan data mahasiswa dari workbook yang belum diolah ke sheet baru yang telah dibuat di

'workbook utama

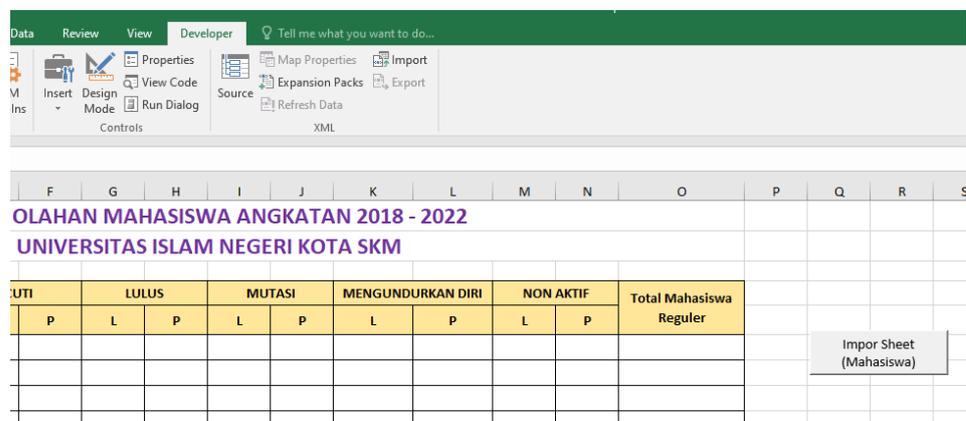
```
ThisWorkbook.Worksheets(newSheetName).Range("A1").PasteSpecial Paste:=xlPasteValues
```

'Tutup workbook data mahasiswa sebagai tanda berakhimnya operasi pengimporan data

```
Workbooks(fileDestName).Close SaveChanges:=False
```

End Sub

- Beralih ke *Workbook* utama, tambahkan tombol untuk memanggil sub rutin impor file (Sub pilihFile()). Caranya pada tab *Developer* di group *Controls* pilih "Insert → Button (FormControl)". Kemudian tambahkan *Button* ke dalam *sheet* utama, beri nama "btnImpor", dan *display text* "Import Sheet (Mahasiswa)".



Gambar 2.58 Menambahkan tombol impor data mahasiswa ke *sheet* utama

- Klik kanan tombol tersebut, kemudian pilih "Assign Macro", dan pilih sub rutin yang baru saja dibuat (Sub pilihFile()).

- Langkah kedua, buat program untuk mengolah data mahasiswa.
 - Buat fungsi untuk menghitung jumlah baris yang digunakan (berisi data) dalam suatu *sheet*:

```
Function hitungJumlah(str As String) As Integer
    Dim jmlBrs As Integer
    hitungJumlah = ThisWorkbook.Worksheets(str).UsedRange.Rows.Count
End Function
```

- Buat fungsi untuk menghitung jumlah baris dengan kriteria tertentu (misal untuk mendapatkan jumlah mahasiswa yang statusnya aktif dan jenis kelamin laki-laki):

```
Function hitungJumlahBrsSpesifik(kriteria1 As String, kriteria2 As String, nmSheet As String, rng As Integer) As Integer
    Dim hitung As Integer
    Dim i As Integer

    hitung = 0
    For i = 1 To rng
        If ThisWorkbook.Sheets(nmSheet).Cells(i, 10).Value = kriteria1 And ThisWorkbook.Sheets(nmSheet).Cells(i, 9).Value = kriteria2 Then
            hitung = hitung + 1
        End If
    Next i

    hitungJumlahBrsSpesifik = hitung
End Function
```

- Buat Sub Rutin untuk menghitung jumlah mahasiswa dengan kriteria tertentu (memanggil fungsi-fungsi tersebut):

```
Sub hitungMahasiswa()
    Dim nmSheet As String
    Dim brsAngkatan As Integer
    Dim jmlBrs As Integer
    Dim jmlMhs As Integer

    nmSheet = InputBox("Masukkan nama sheet", "Hitung Jumlah Mahasiswa")
    brsAngkatan = InputBox("Masukkan baris Angkatan Mahasiswa", "Tahun Angkatan")

    jmlBrs = hitungJumlah(nmSheet)

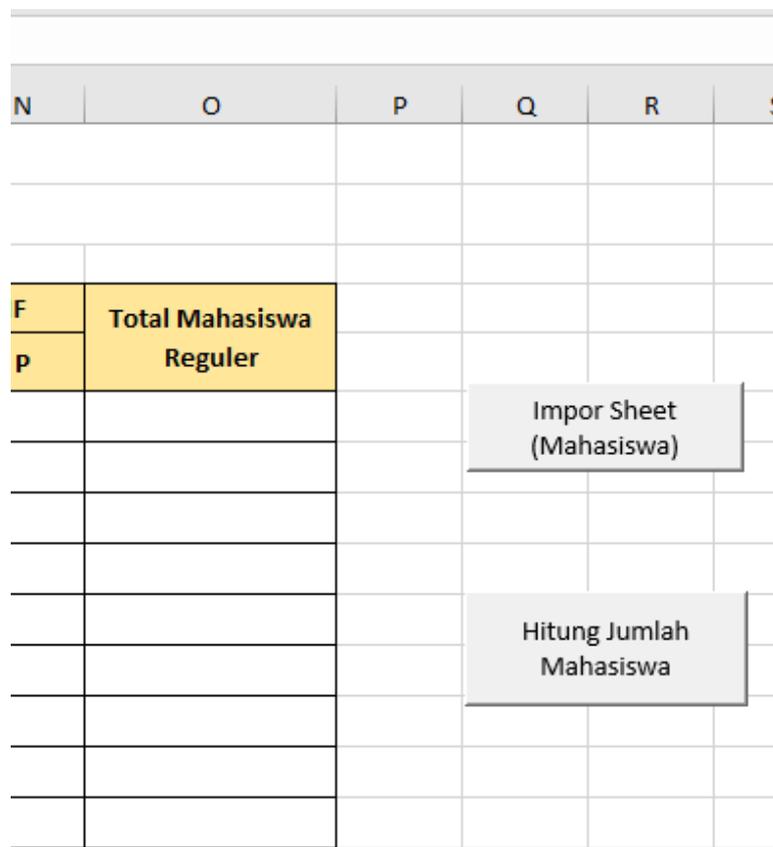
    ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(brsAngkatan, 3).Value = hitungJumlahBrsSpesifik("AKTIF", "L", nmSheet, jmlBrs)
    ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(brsAngkatan, 4).Value = hitungJumlahBrsSpesifik("AKTIF", "P", nmSheet, jmlBrs)
    ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(brsAngkatan, 5).Value = hitungJumlahBrsSpesifik("CUTI", "L", nmSheet, jmlBrs)
    ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(brsAngkatan, 6).Value = hitungJumlahBrsSpesifik("CUTI", "P", nmSheet, jmlBrs)
End Sub
```

```

ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 7).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("LULUS", "L", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 8).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("LULUS", "P", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 9).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("MUTASI", "L", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 10).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("MUTASI", "P", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 11).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("MENGUNDURKAN DIRI", "L", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 12).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("MENGUNDURKAN DIRI", "P", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 13).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("NON-AKTIF", "L", nmSheet, jmlBrs)
ThisWorkbook.Sheets("Data Olahan").Cells(hrsAngkatan, 14).Value =
hitungJumlahBrsSpesifik("NON-AKTIF", "P", nmSheet, jmlBrs)
End Sub

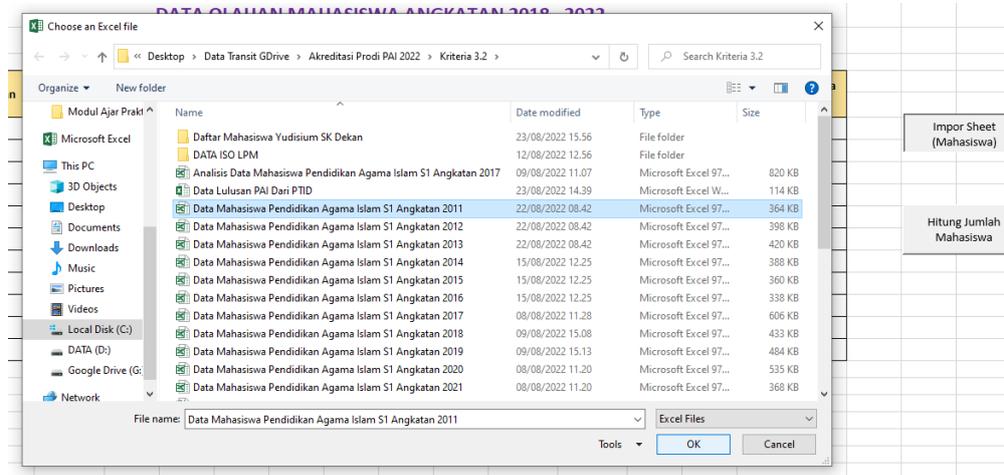
```

- Tambahkan tombol baru untuk memanggil sub rutin “hitungMahasiswa()”. Caranya sama seperti menambahkan tombol yang pertama.
- Lakukan “Assign Macro” pada tombol yang baru sehingga sub rutin “hitungMahasiswa()” akan dijalankan ketika tombol tersebut ditekan.



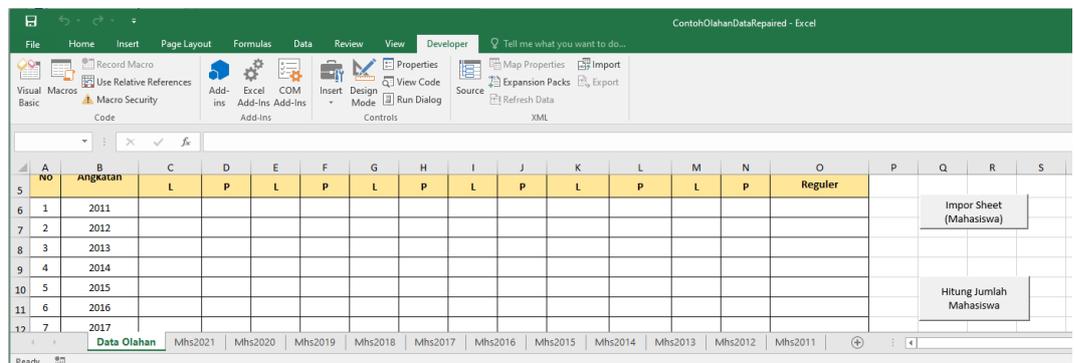
Gambar 2.59 Tombol untuk menghitung jumlah mahasiswa

- Sampai disini pembuatan aplikasi pengolah data mahasiswa menggunakan VBA *script* telah selesai. Untuk menggunakannya, pertama tekan tombol impor, kemudian *browse* lokasi file data mahasiswa yang masih belum diolah dan akhiri dengan menekan tombol “OK”.



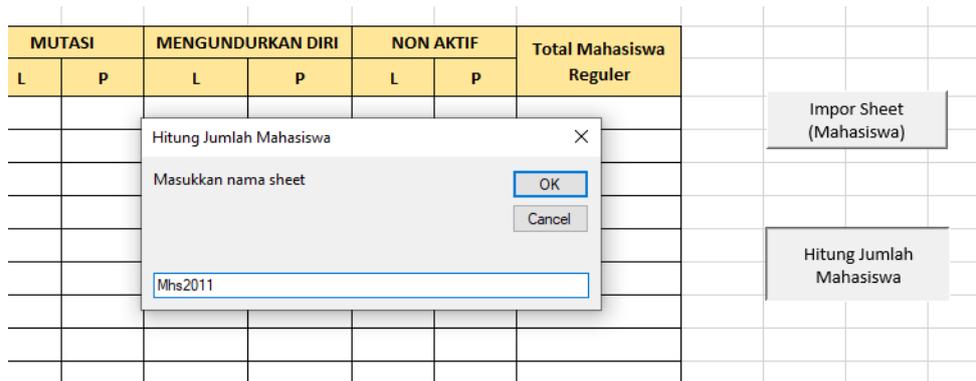
Gambar 2.60 Memilih dan menemukan lokasi file data mahasiswa

- Setelah selesai, lakukan lagi impor data mahasiswa yang lain (misalnya dari angkatan 2011-2021). Maka pada *workbook* utama sekarang akan berisi *sheet* utama dan *sheet-sheet* data mahasiswa yang belum diolah.



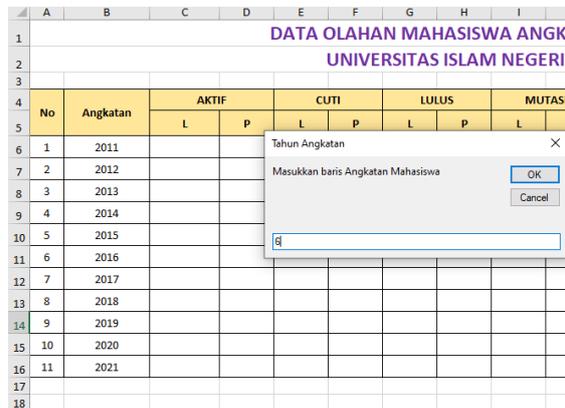
Gambar 2.61 *Workbook* utama sudah berisi *sheet-sheet* baru (data mahasiswa)

- Kemudian lakukan perhitungan / pengolahan data mahasiswa. Caranya klik tombol “Hitung Jumlah Mahasiswa”, pada *dialog box* yang muncul ketikkan nama *sheet* data mahasiswa yang akan diolah (misal *sheet* “Mhs2011”), kemudian tekan tombol “OK”.



Gambar 2.62 Mengolah data mahasiswa angkatan 2011

- Selanjutnya akan muncul *dialog box* berikutnya untuk meminta dibaris ke berapa perhitungan jumlah mahasiswa angkatan 2011 akan ditampilkan. Sesuai dengan tabel pada *sheet* utama, mahasiswa angkatan 2011 ada di baris ke enam. Klik tombol “OK”.



Gambar 2.63 Mahasiswa angkatan 2011 berada pada baris ke 6

- Sekarang tabel data olahan mahasiswa, pada baris ke enam (angkatan 2011) akan berisi nilai-nilai sesuai jumlah mahasiswa aktif, cuti, lulus, dan sebagainya.

DATA OLAHAN MAHASISWA ANGKATAN 2018 - 2022														
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KOTA SKM														
No	Angkatan	AKTIF		CUTI		LULUS		MUTASI		MENGUNDURKAN DIRI		NON AKTIF		Total Mahasiswa Reguler
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P			
1	2011	0	0	0	0	94	141	0	0	0	0	48	42	325
2	2012													
3	2013													
4	2014													
5	2015													
6	2016													

Gambar 2.64 Hasil olahan data mahasiswa angkatan 2011

- Lakukan hal yang sama untuk mengolah data mahasiswa angkatan 2012 hingga 2021.

DATA OLAHAN MAHASISWA ANGKATAN 2018 - 2022														
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KOTA SKM														
No	Angkatan	AKTIF		CUTI		LULUS		MUTASI		MENGUNDURKAN DIRI		NON AKTIF		Total Mahasiswa Reguler
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
1	2011	0	0	0	0	94	141	0	0	0	0	48	42	325
2	2012	0	0	0	0	117	116	0	0	0	0	49	34	316
3	2013	1	0	0	0	74	135	0	0	0	0	61	64	335
4	2014	2	1	0	0	54	83	0	0	0	0	76	96	312
5	2015	8	21	0	0	50	97	0	0	0	0	39	36	251
6	2016	19	27	1	2	30	72	0	0	0	0	43	36	230
7	2017	55	80	4	0	35	49	0	1	0	0	35	26	285
8	2018	95	174	0	0	1	0	0	0	2	0	25	28	325
9	2019	105	206	2	2	0	0	0	0	1	1	30	22	369
10	2020	94	221	2	2	0	0	0	0	0	0	28	18	365
11	2021	81	145	0	0	0	0	0	0	1	1	6	11	245

Gambar 2.65 Hasil olahan data mahasiswa angkatan 2011-2021

- Sampai disini pengolahan data mahasiswa angkatan 2011 hingga 2021 telah selesai. Yang perlu diketahui adalah pengolahan data ini hanya membutuhkan waktu sekitar 4-10 menit. Bandingkan jika menggunakan formula yang membutuhkan waktu beberapa jam, apalagi cara manual (*Sort & Filter*) yang mungkin membutuhkan waktu sehari-hari.

EVALUASI FORMATIF MATERI 2

- 1) Sebutkan beberapa komponen utama pada Microsoft Excel yang sering digunakan *user* untuk berinteraksi dalam membuat sebuah *Workbook* ! Jelaskan fungsi dan kegunaannya secara ringkas !
- 2) Apa perbedaan antara *Workbook*, *Worksheet*, *Table*, dan *Cell* ?
- 3) Bagaimana cara membuat tabel di Ms. Excel ?
- 4) Apa perbedaan antara tabel Ms. Excel dengan tabel Ms. Word ?
- 5) Bagaimana cara menambah ukuran lebar suatu kolom dan tinggi suatu baris dalam *worksheet* di Ms. Excel ?
- 6) Bagaimana cara menambah sebuah baris pada *worksheet* namun hanya berlaku untuk *cell* atau area tertentu, tanpa mengubah jumlah baris secara keseluruhan ?
- 7) Bagaimana cara menghapus suatu kolom atau baris hanya untuk area / *cell* tertentu, tanpa menghapus baris atau kolom secara keseluruhan ?
- 8) Berapa nomor baris dan kolom tertinggi pada Ms. Excel 2016 pada Ms. Excel yang sedang Anda gunakan ?
- 9) Jelaskan tipe-tipe data suatu *cell* yang digunakan oleh Ms. Excel !
- 10) Bagaimana cara menggunakan formula dan VBA pada Ms. Excel ?
- 11) Apa perbedaan antara operator perbandingan dan aritmatika dalam Ms. Excel ?
- 12) Dimana letak sintaks-sintaks formula Excel berada ?
- 13) Kapan kita harus menggunakan formula dan kapan harus menggunakan VBA ?
- 14) Apa kegunaan perangkat “Analysis ToolPak” dan bagaimana cara mengaktifkannya ?
- 15) Dimana letak tombol “Visual Basic Editor (VBE)” ? Bagaimana cara menampilkannya ke “Main Tab” ?, dan *shortcut* apa pada *keyboard* yang dapat digunakan untuk menampilkan VBE ?

TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 3 (PRAKTIKUM MICROSOFT OFFICE POWER POINT)

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis berbagai fungsi dan fitur dasar *software* Microsoft Power Point yang bermanfaat dalam bidang pendidikan matematika.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan :

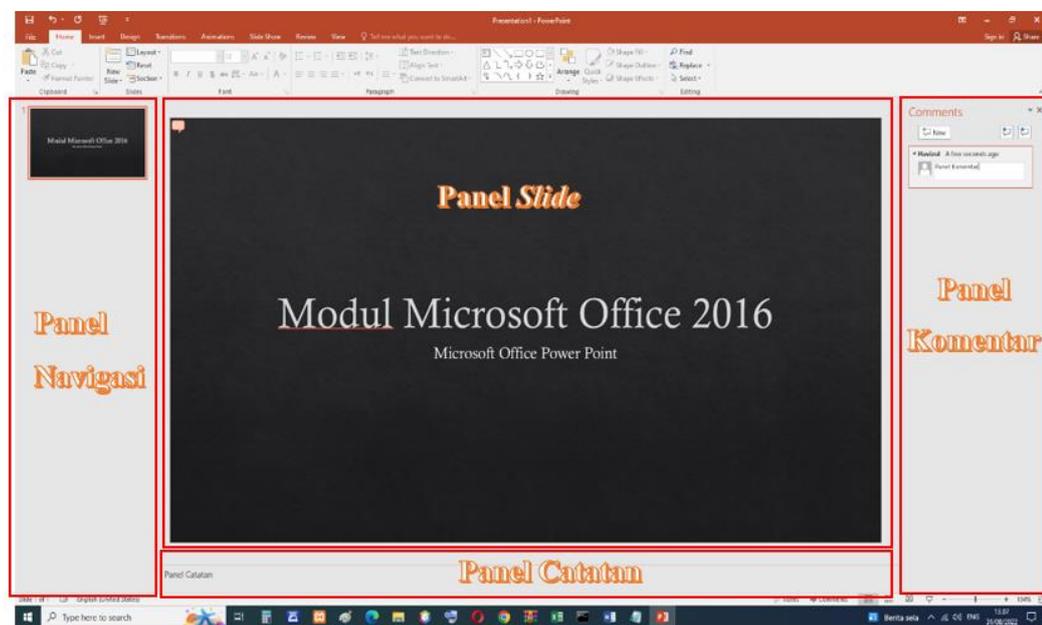
- Mahasiswa dapat mengenal software Microsoft Power Point.
- Mahasiswa dapat membangun slide presentasi dengan Online Template.
- Mahasiswa dapat membangun slide presentasi dengan template kustom.
- Mahasiswa dapat mengoperasikan dengan benar cell, baris, kolom, dan sheet pada Microsoft Excel.
- Mahasiswa dapat membuat game edukasi sederhana dengan Microsoft Power Point.

MATERI 3

MICROSOFT OFFICE POWER POINT

3.1 Pengenalan Microsoft Office Power Point

Dalam penggunaan Power Point, kita berhadapan dengan *slide-slide* dan presentasi, berbeda dengan Word yang menggunakan dokumen atau Excel yang menggunakan *worksheet*. Tampilan utama aplikasi Ms. Office Power Point dibagi menjadi beberapa panel, seperti Panel Navigasi, Panel *Slide*, Panel Komentar dan Panel Catatan. Perhatikan gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagian-bagian utama tampilan Ms. Office Power Point 2016

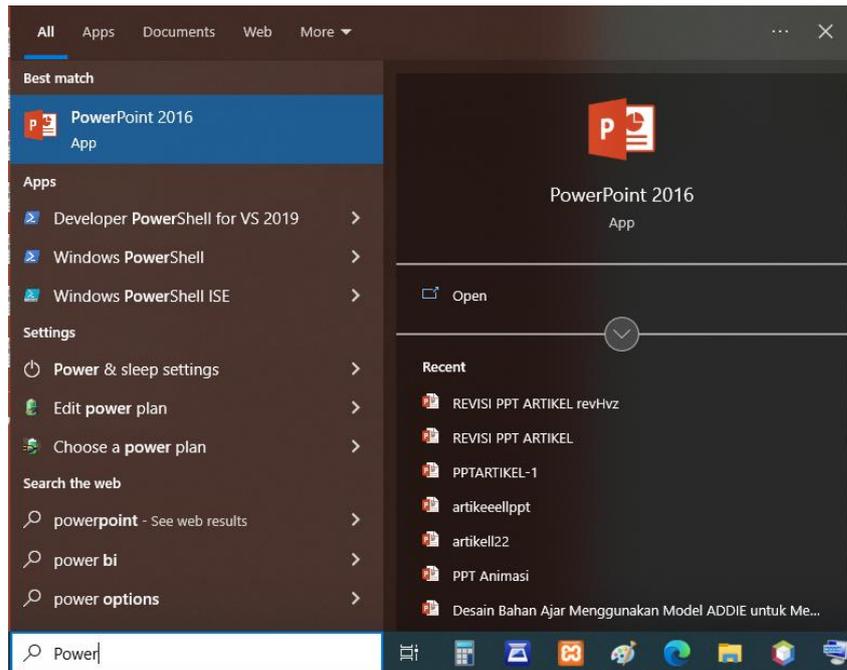
Panel navigasi berada di sebelah kiri, menampilkan gambar *thumbnail* dari setiap *slide* yang ada. Panel *slide* merupakan layar utama yang berisi *slide-slide* presentasi, berada di tengah-tengah jendela aplikasi. Panel catatan berada di bagian bawah tengah, berfungsi untuk memberikan catatan-catatan yang berguna di setiap slide. Panel komentar berada di sebelah kanan, berfungsi untuk memberikan komentar di setiap slide jika memang diperlukan.

Adapun antarmuka Power Point mirip dengan antarmuka pada Excel dan Word, dimana memiliki *Ribbon*, tombol *Office*, dan status bar. Menu-menu utama Power Point juga disusun secara Horizontal yang disebut tab *ribbon*, dan di setiap tab *ribbon* berisi *command-command* yang disajikan dalam bentuk *button*, *dropdown list*, tombol dengan label, tombol tanpa label, dan lain sebagainya.

3.2 Membuat Slide Presentasi Dengan Template *Online*

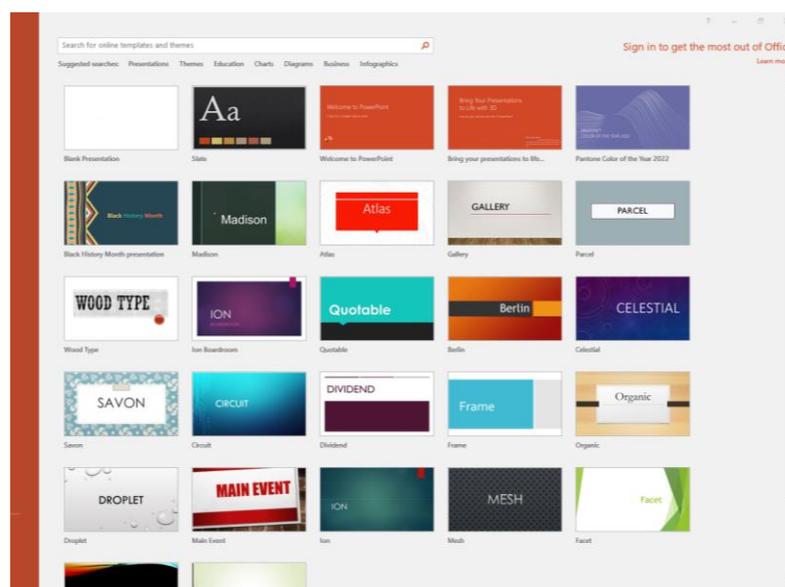
Dalam aplikasi Ms. Office Power Point 2016 tersedia berbagai template dan tema secara *online*. Agar dapat menggunakan berbagai template dan tema tersebut, syaratnya komputer yang digunakan harus memiliki koneksi internet yang baik. Berikut ini akan dijelaskan langkah-langkah dasar membuat presentasi dengan memanfaatkan template yang telah tersedia.

- Jalankan aplikasi Power Point melalui *Start* menu Windows 10.



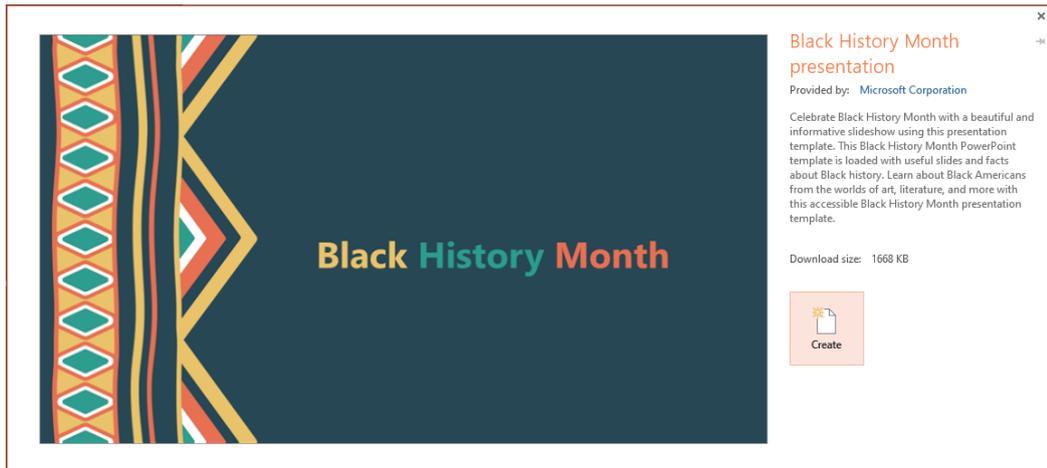
Gambar 3.2 Menjalankan aplikasi Power Point di Windows 10

- Pilih template yang dikehendaki atau sesuai kebutuhan.



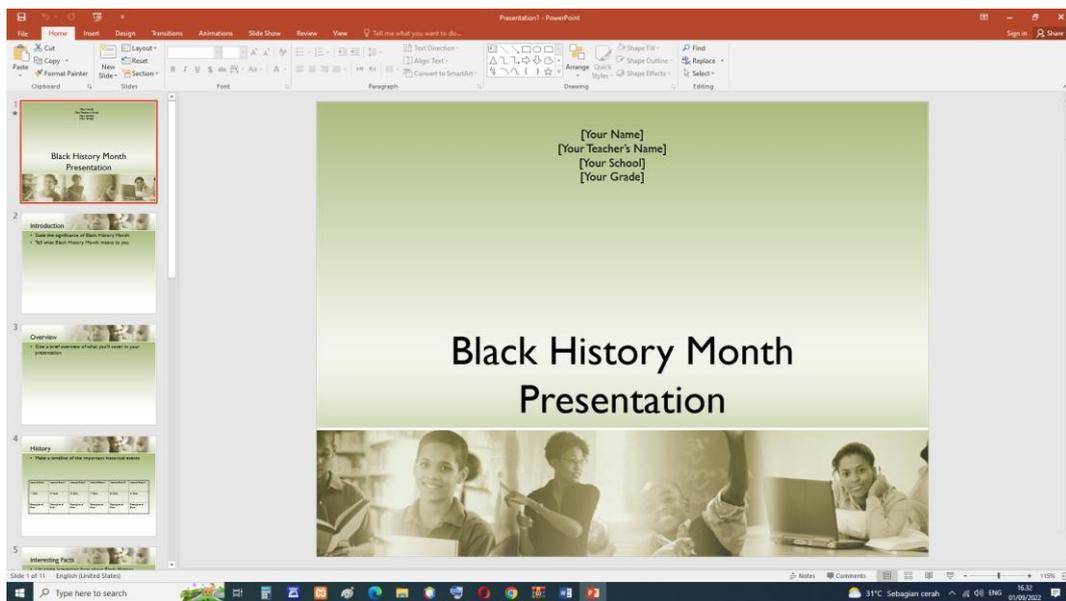
Gambar 3.3 Memilih template *online* yang sesuai

- Tekan tombol *create* maka proses *download* template akan berjalan.



Gambar 3.4 Tombol *create* untuk mulai men-*download* dan menggunakan template

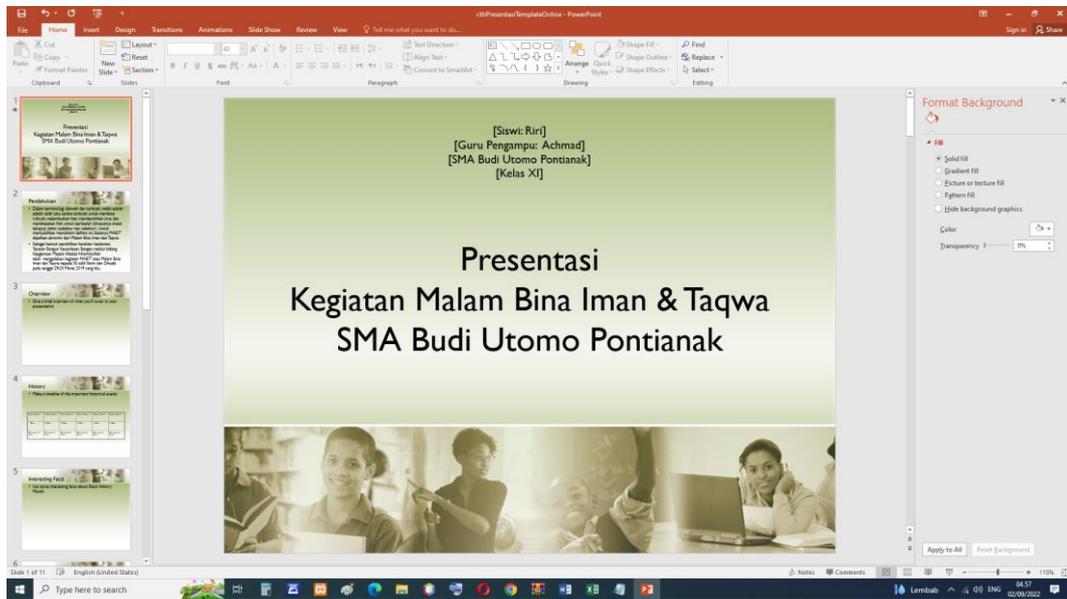
- Setelah template berhasil di-*download*, mulailah membuat presentasi dengan mengikuti kerangka yang ada.



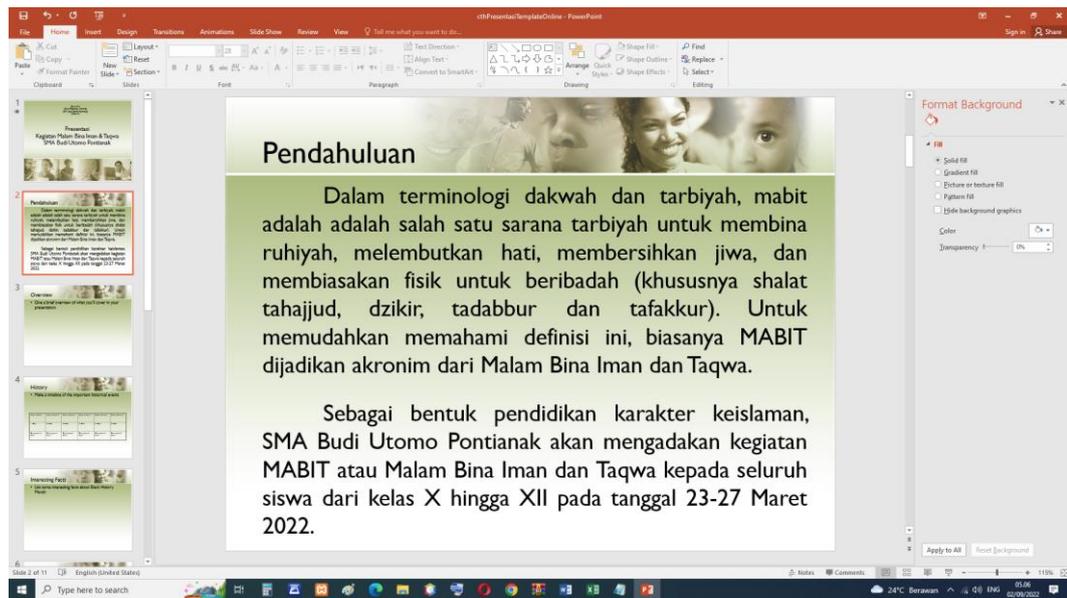
Gambar 3.5 Template yang telah berhasil di-*download* secara otomatis terbuka

- Pada *slide* yang pertama biasanya akan menampilkan judul presentasi, nama penulis, gambar, dan objek lainnya yang menggambarkan isi dari presentasi secara global. Contoh hasil pembuatan *slide* pertama bisa dilihat dalam gambar 3.6.
- Pada *slide* yang kedua kita bisa menambahkan pendahuluan seperti dalam contoh gambar 3.7.
- Pada *slide-slide* selanjutnya kita dapat menambahkan informasi-informasi penting secara singkat, padat, dan jelas terkait isi presentasi atau rangkaian kegiatan yang akan dipresentasikan. Misalnya informasi tentang jadwal kegiatan (gambar 3.8).

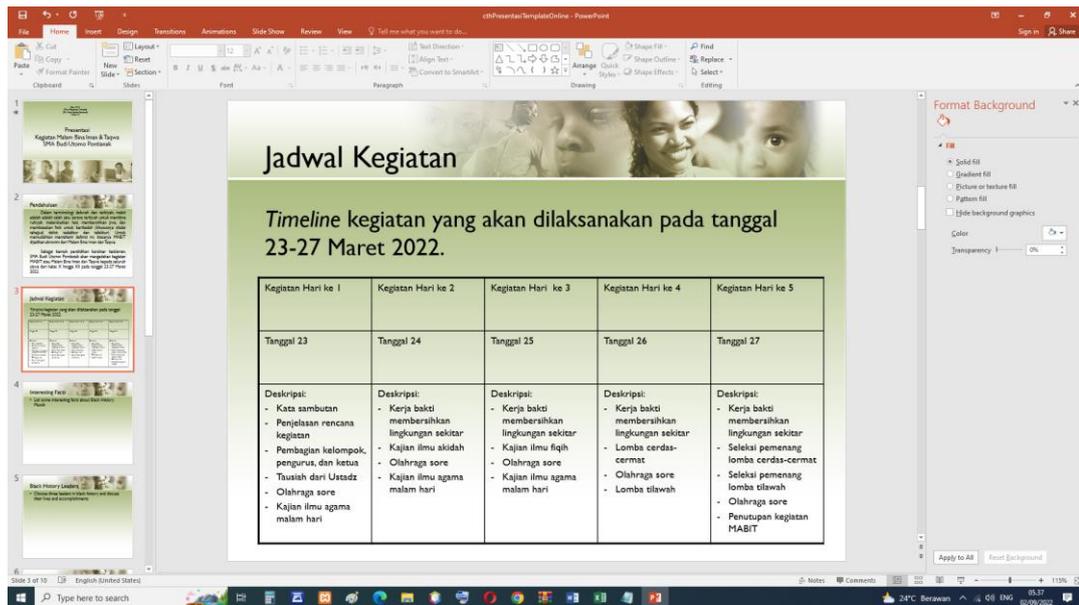
- Selain pesan-pesan tekstual, dapat juga ditambahkan beberapa objek gambar, animasi, video, dan suara agar *slide* presentasi lebih interaktif, menarik, dan sederhana untuk dipahami. (gambar 3.9).



Gambar 3.6 Pembuatan *slide* pertama



Gambar 3.7 *Slide* kedua berisi pendahuluan



Gambar 3.8 Informasi rencana kegiatan dalam MABIT



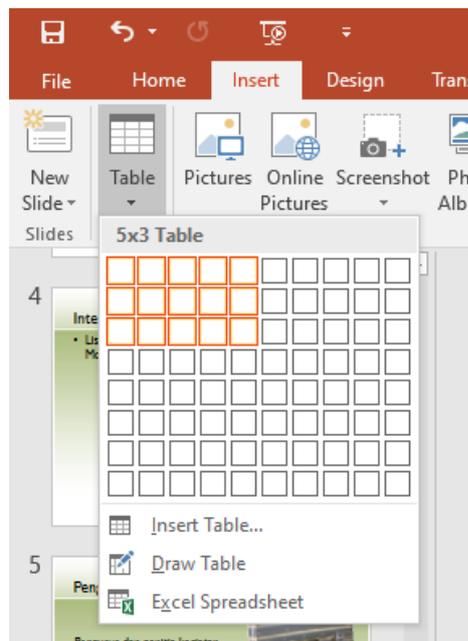
Gambar 3.9 Slide presentasi yang ditambahkan objek gambar dengan *shape effects*

- Gambar yang akan ditambahkan ke dalam *slide* dapat juga dibuat untuk mengikuti bentuk tertentu, seperti dalam gambar 3.10.



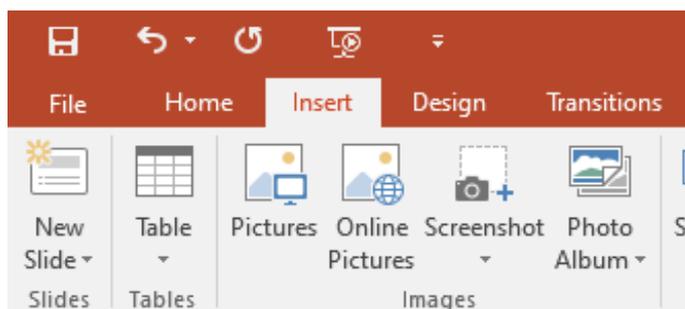
Gambar 3.10 Menambahkan objek gambar dengan bentuk tertentu

- Untuk menambahkan tabel seperti dalam gambar 3.8 dapat dilakukan melalui menu “Insert → Insert Table → 5x3 Table”.



Gambar 3.11 Menambahkan tabel di Ms.

- Untuk menambahkan objek seperti dalam gambar 3.9 dapat dilakukan melalui menu “Insert → Pictures”, kemudian pilih gambar yang ingin dimasukkan. Setelah gambar berada di dalam *slide*, *double* klik gambar tersebut, kemudian pada tab “Format (Picture Tools)” yang muncul pilih “Picture Effects → Preset → Preset 9”.

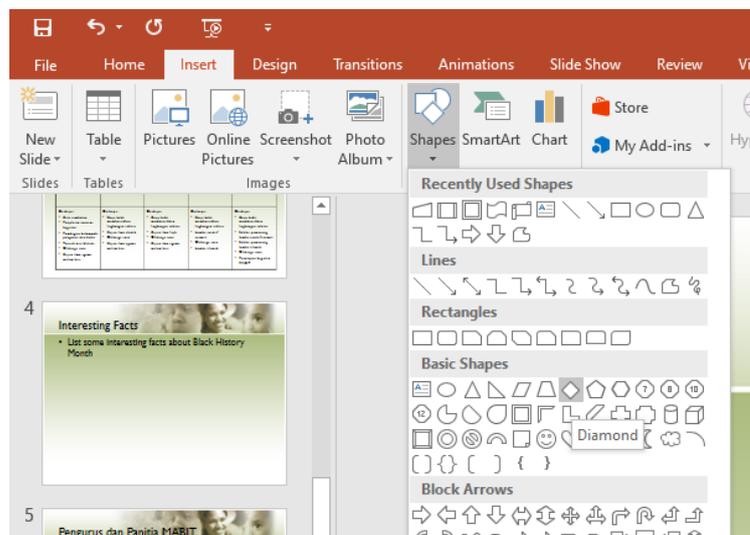


Gambar 3.12 Menu untuk menambahkan gambar (Pictures)

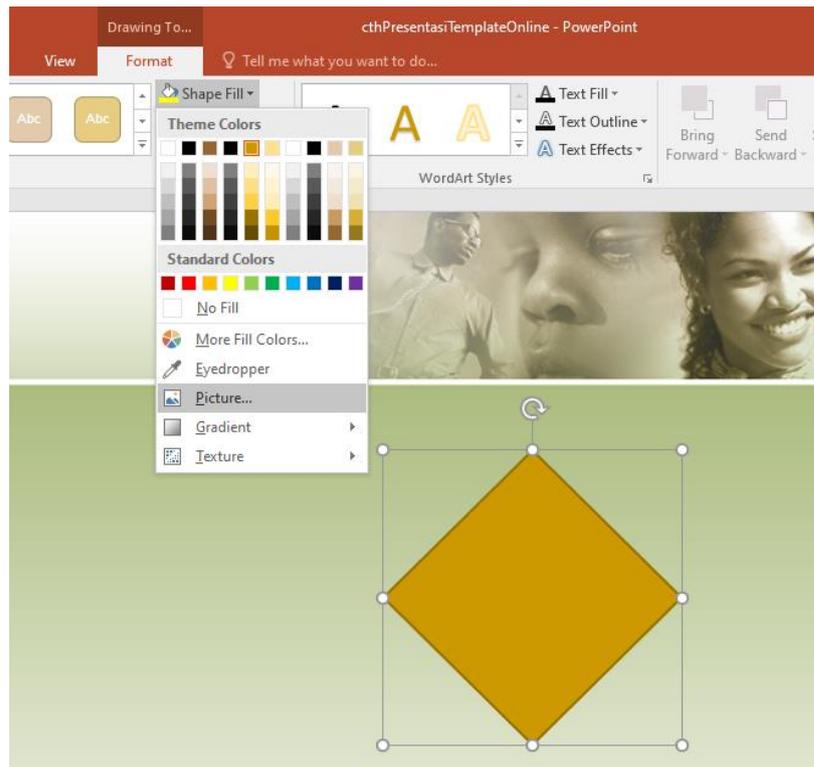


Gambar 3.13 Memberikan efek “Preset” pada objek gambar

- Untuk menambahkan foto dengan bentuk tertentu, misalnya bentuk *diamond*, dapat dilakukan dengan cara pilih “Insert → Shapes → Diamond”, kemudian dengan menggunakan *mouse* buat bentuk *Diamond* atau belah ketupat, maka terbentuk sebuah objek berbentuk *diamond* atau belah ketupat, dan secara otomatis akan masuk ke dalam tab “Format (Drawing Tools)” (gambar 3.14). Lanjutkan dengan memilih “Shape Fill → Picture...” dan pilih gambar yang diinginkan, maka hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 3.16.



Gambar 3.14 Menambahkan objek *shape* ke dalam *slide*



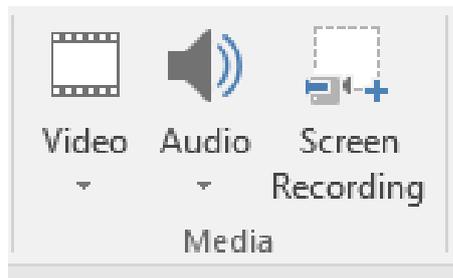
Gambar 3.15 Memasukkan gambar ke dalam *shape*



Gambar 3.16 Objek gambar dengan bentuk *diamond* atau belah ketupat

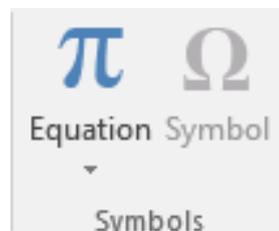
- Langkah selanjutnya, selain menambahkan objek teks, gambar, dan *shape* ke dalam *slide*, dapat juga ditambahkan objek suara, video, dan *screen recording*, caranya dengan

mengklik tombol *Video*, *Audio*, atau *Screen Recording* pada group Media yang juga terdapat dalam tab “Insert”.



Gambar 3.17 Jenis-jenis objek dalam group Media

- Terkadang perlu untuk memasukkan rumus atau formula ke dalam *slide*, objek ini dapat ditambahkan melalui tombol “Equation” yang ada di dalam group “Symbols”.

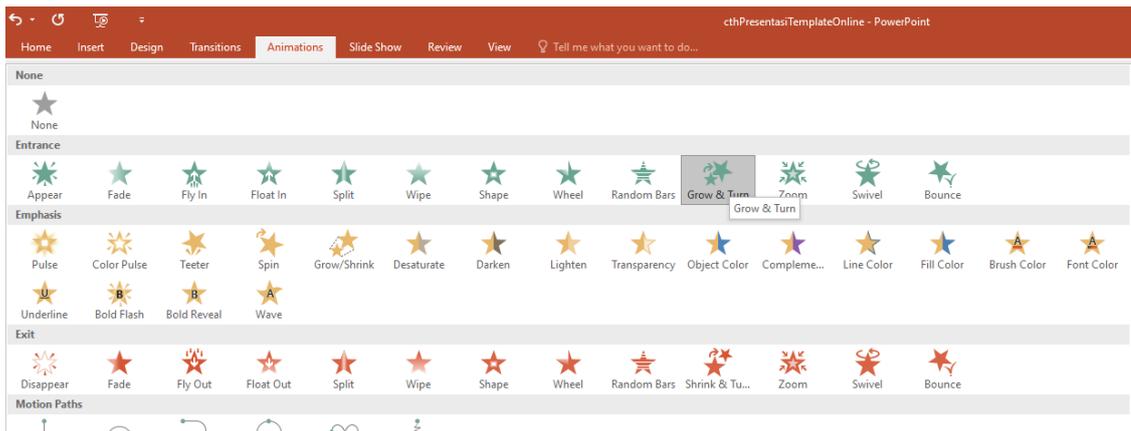


Gambar 3.18 Tombol “Equation” dalam group Symbols

- Setelah menambahkan berbagai objek ke dalam *slide*, kita perlu memberikan efek transisi dan animasi ke dalam *slide* agar menghasilkan presentasi yang menarik dan interaktif. Untuk menambahkan efek animasi pada objek, klik pada objek tersebut (misalnya pada gambar 3.6, teks paling atas yang berisi informasi identitas), masuk ke tab *Animations*, pada group *Animation* pilih *Entrance* dan tentukan efek animasi yang dikehendaki.



Gambar 3.19 Memberikan efek animasi pada objek teks

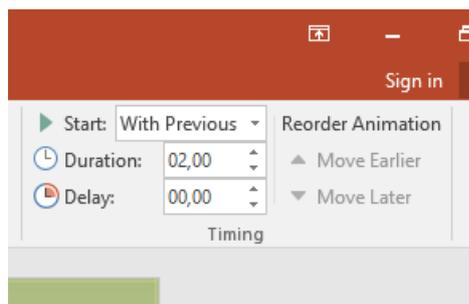


Gambar 3.20 Efek animasi yang digunakan adalah “Entrance → Grow & Turn”



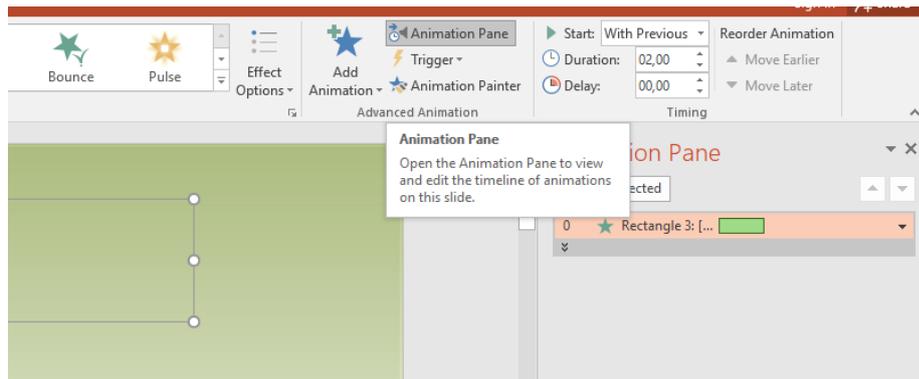
Gambar 3.21 Objek yang telah diberikan animasi memiliki nomor urut disebelah kiri

- Setelah objek diberikan animasi, berikutnya adalah melakukan pengaturan pada animasi tersebut. Pengaturan yang dikehendaki adalah objek akan muncul beserta animasinya secara bersamaan ketika *slide* mulai ditampilkan, dan durasi animasi yang diinginkan adalah selama 2 detik. Langkah yang harus dilakukan, pilih objek terkait (teks berisi informasi identitas, yang telah diberi animasi), pada tab “Animations” group “Timing”, pilih “With Previous” dibagian *Start*, dan berikan nilai “02,00” di bagian *Duration*.



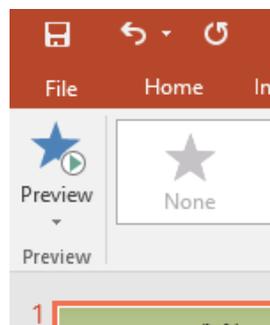
Gambar 3.22 Melakukan konfigurasi animasi pada group *Timing*

- Untuk menampilkan panel animasi, agar mudah mengatur dan memonitor animasi objek, pilih “Animations → Animation Pane”, maka panel animasi akan tampil disebelah kanan.



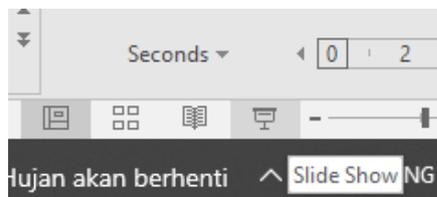
Gambar 3.23 Menampilkan panel animasi

- Untuk melihat hasil animasi yang telah dibuat, klik tombol “Preview” yang terletak di pojok kiri atas dalam tab “Animations”.



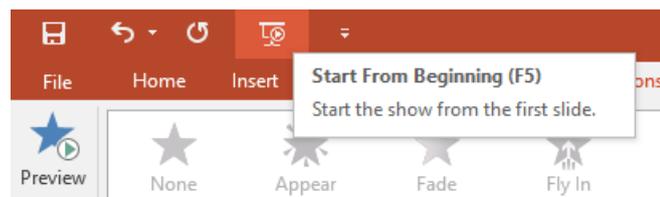
Gambar 3.24 Tombol “Preview” untuk melihat hasil dari animasi yang telah dibuat

- Untuk menampilkan slide dalam mode presentasi dari *slide* yang sedang aktif / terbuka, tekan tombol “Slide Show” yang terdapat di pojok kanan bawah.



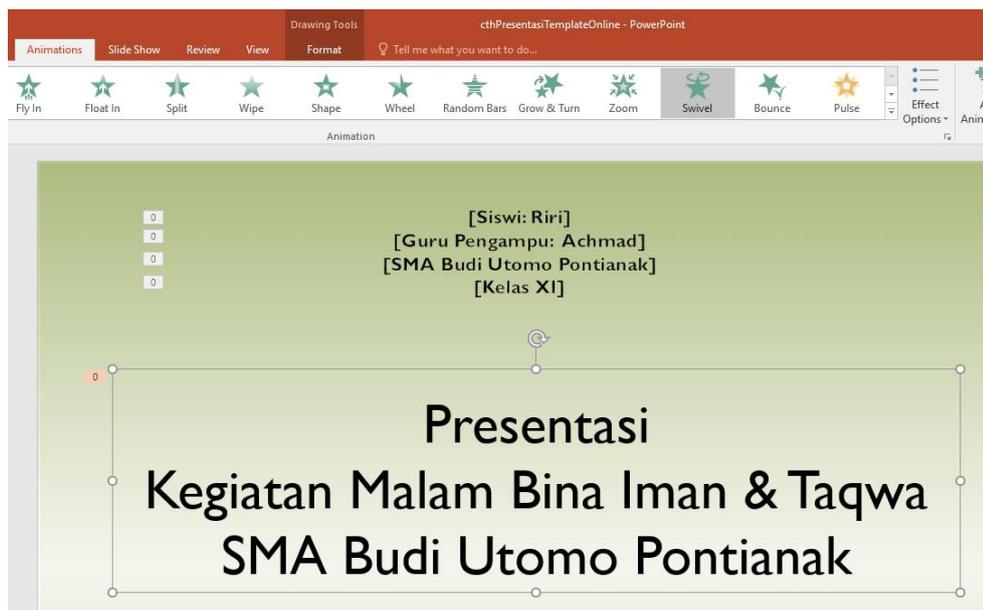
Gambar 3.25 Tombol *Slide Show* untuk masuk ke mode presentasi dari *slide* yang aktif

- Untuk menampilkan *slide* dalam mode presentasi dari *slide* pertama, tekan tombol “Start From Beginning (F5)” atau tekan tombol “F5” di keyboard.

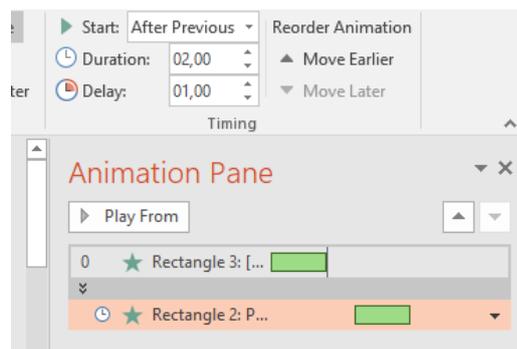


Gambar 3.26 Tombol “Start From Beginning” untuk masuk ke mode presentasi

- Kemudian pemberian efek animasi dilanjutkan ke objek teks / tulisan yang bagian bawah. Efek animasi yang dikehendaki adalah objek (tulisan bagian bawah) akan muncul beserta animasinya setelah objek pertama tampil dengan sempurna, namun ada delay atau jeda antara kemunculan objek kedua dengan objek pertama, yaitu jeda selama 1 detik. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah klik pada objek tersebut, pada tab “Animations” di group “Animation” pilih “Entrace → Swivel”, pada group “Timing” atur nilai *Start*: menjadi “After Previous”, Duration bernilai “02,00”, dan Delay bernilai “01,00”.



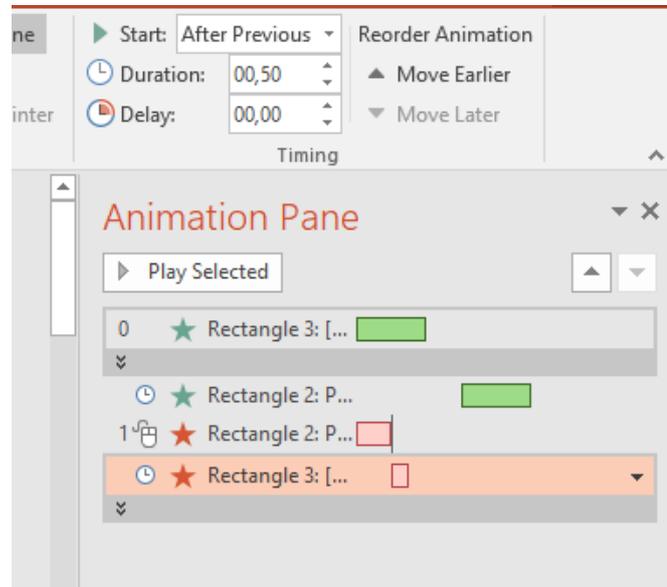
Gambar 3.27 Menambahkan efek animasi “Entrance → Swivel” pada objek kedua



Gambar 3.28 Mengatur efek animasi objek kedua

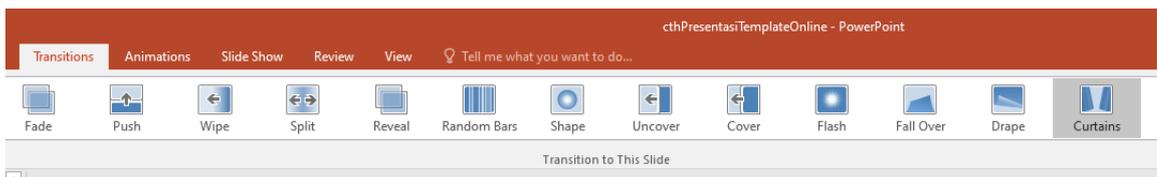
- Sampai disini efek animasi telah ditambahkan dan diatur pada semua objek yang ada di *slide* 1. Efek animasi ini adalah efek animasi yang berjalan atau tampil saat *slide* pertama kali tampil (sesi masuk). Untuk menambahkan efek animasi disaat *slide* keluar / berpindah ke *slide* berikutnya, maka pada semua objek tersebut ditambahkan lagi animasi dengan tipe *Exit* (*Animations* → *Add Animation* → *Exit* → ...). Adapun urutan berjalannya animasi dimulai dari objek teks yang di bawah, kemudian baru diikuti oleh

objek teks yang di atasnya, jadi berkebalikan dari efek animasi masuk (*Entrance*) yang sebelumnya telah dibuat. Gambar 3.29 menunjukkan nilai-nilai yang diberikan dalam pengaturan animasi.

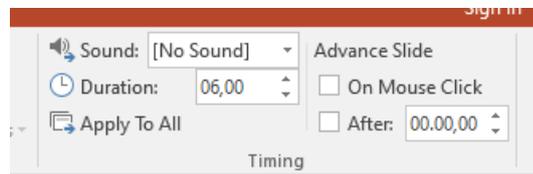


Gambar 3.29 Hasil pengaturan animasi *Entrance* dan *Exit* pada 2 objek teks

- Selanjutnya akan diberikan efek transisi pada *slide*, agar perpindahan antara *slide* satu ke *slide* lainnya tampak lebih interaktif dan menarik. Caranya, pilih *slide* yang akan diberikan efek transisi, kemudian pada tab “Transitions” di group “Transition to This Slide” pilih efek transisi yang dikehendaki, dan di group “Timing” lakukan pengaturan parameter dari efek transisi tersebut.



Gambar 3.30 Memberikan efek transisi pada *slide*

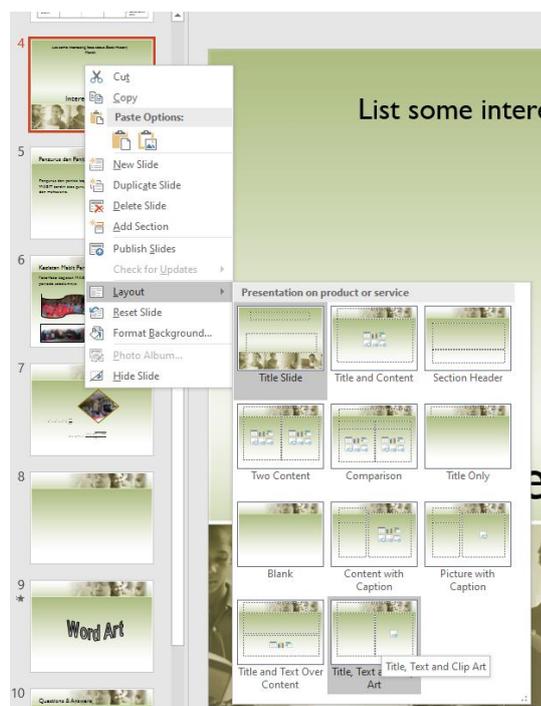


Gambar 3.31 Mengatur parameter-parameter efek transisi

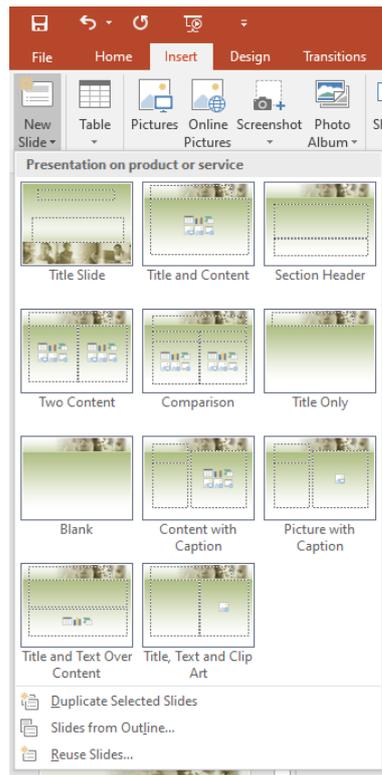


Gambar 3.32 Slide yang telah diberikan efek transisi memiliki tanda bintang

- Sampai disini proses pembuatan file presentasi telah selesai. Langkah-langkah yang sama dapat diterapkan pada *slide-slide* lainnya untuk menjadikan file presentasi yang menarik dan interaktif.
- Dalam mengatur atau menambahkan *slide* baru, ada beberapa tipe *layout* yang dapat dipilih (*Title Slide, Title and Content, Section Header, Two Content*, dan lain-lain). Untuk mengatur *layout slide* ini dapat dilakukan dengan klik kanan *slide* tersebut, kemudian pilih tipe *layout* yang dikehendaki pada bagian *Layout* (Gambar 3.33). Atau melalui tombol “New Slide” pada tab “Insert” (gambar 3.34).

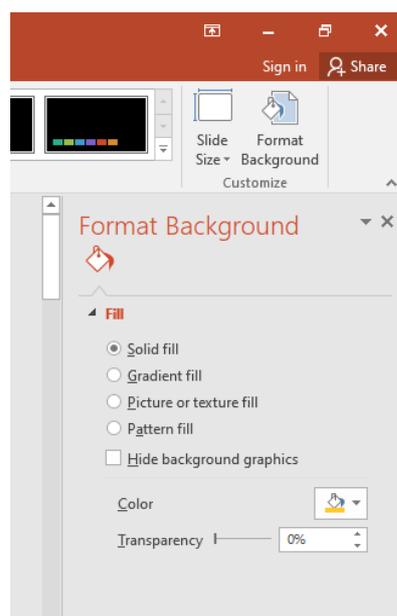


Gambar 3.33 Mengatur *layout slide*

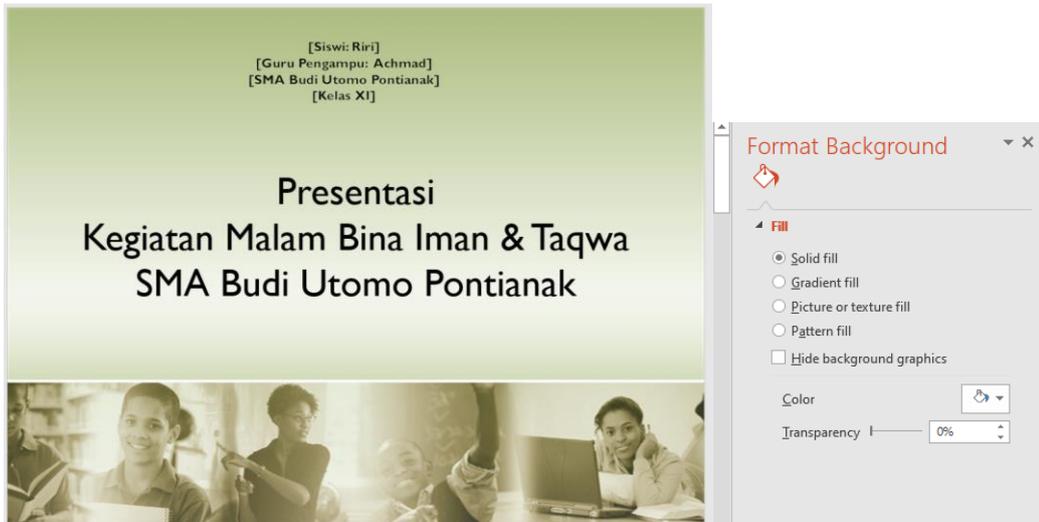


Gambar 3.34 Menambahkan *slide* baru sekaligus mengatur tipe *layout*-nya

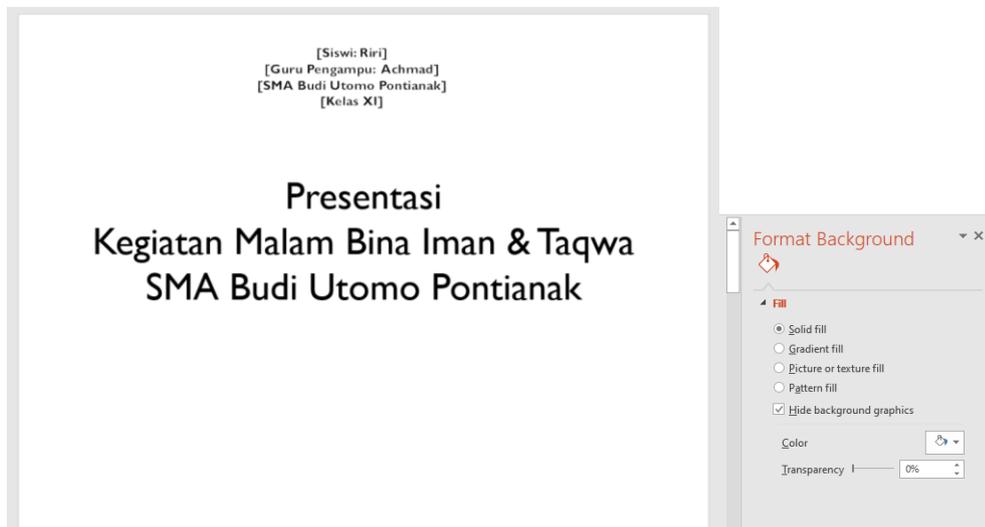
- Apabila kita ingin menggunakan *Background* kustom milik sendiri, dapat diatur melalui klik kanan *slide* tersebut kemudian pilih “Format Background” atau melalui tab “Design” tombol “Format Background”, maka panel “Format Background” akan muncul di sebelah kanan (Gambar 3.36). Untuk mengganti *background default* dari template master cukup centang pilihan “Hide background graphics” kemudian pilih tipe *background* yang dikehendaki (*Solid fill*, *Gradient fill*, *Picture or texture fill*, atau *Pattern fill*).



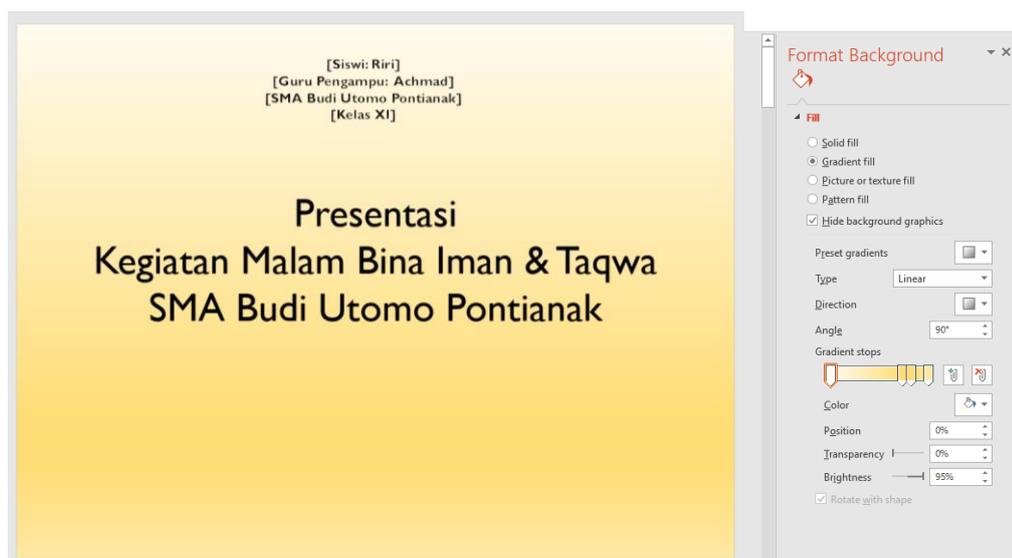
Gambar 3.35 Panel Format Background



Gambar 3.36 Slide dengan *format background default*



Gambar 3.37 Slide dengan *format background Solid Color Putih*

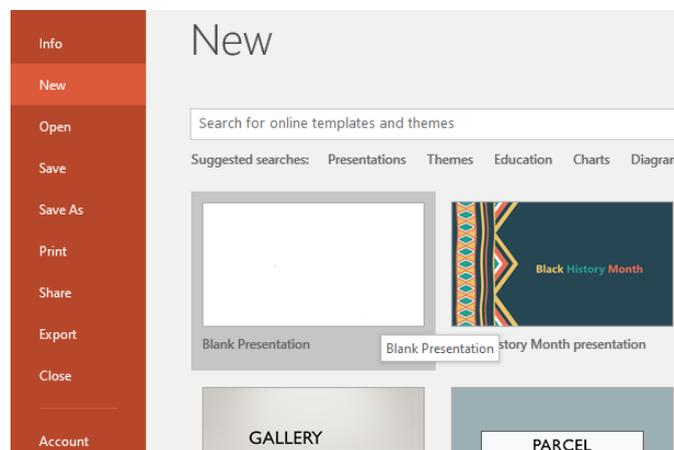


Gambar 3.38 Slide dengan *format background Gradient Fill*

3.3 Membuat Template Presentasi Kustom

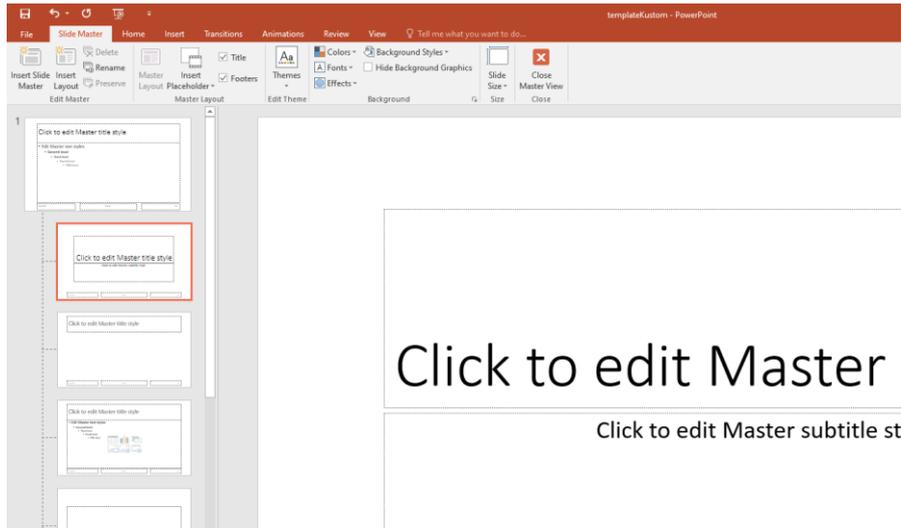
Template presentasi kustom dapat dibuat melalui *Slide Master*. Dengan *slide master* kita dapat mengatur tampilan *slide* seperti *background*, tulisan, *layout*, dan lain sebagainya. Jika template yang ingin dibuat memiliki nuansa khusus, misalnya template perusahaan, maka harus dipersiapkan gambar *background* yang menunjukkan identitas perusahaan tersebut. Jumlah gambar *background* yang harus dipersiapkan tergantung dari kebutuhan, seperti gambar *background* untuk *slide* judul, *slide* konten, *slide* gambar, *slide* media, *slide* grafik, dan *slide* penutup. Adapun langkah-langkah untuk membuat template kustom adalah sebagai berikut.

- Buat presentasi baru dengan jenis template *Blank*.

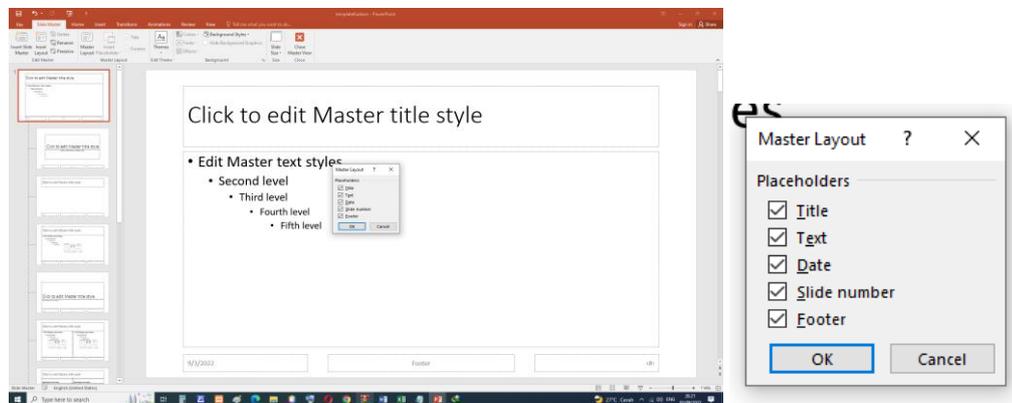


Gambar 3.39 Template presentasi dengan jenis *Blank Presentation*

- Masuk ke tab “View” kemudian tekan tombol “Slide Master”. Maka akan masuk ke mode tampilan *Slide Master*, dimana pada mode ini kita dapat memodifikasi template, *layout*, dan lain sebagainya. Di bawah *slide master* terdapat *slide-slide* dengan konfigurasi dan nama *layout* yang berbeda-beda. Perhatikan gambar 3.40.
- *Slide* yang paling atas disebut *Slide Master*, dan tata letaknya disebut *Master Layout*. Perubahan yang dilakukan pada *slide* ini akan diikuti dengan perubahan oleh *slide-slide* di bawahnya. Beberapa komponen (*Place Holders*) yang dapat diatur pada *slide master* ini adalah *Title*, *Text*, *Date*, *Slide Number*, dan *Footer*. Untuk menampilkan atau menghilangkan komponen-komponen *Place Holders* tersebut dapat dilakukan dengan menekan tombol “Master Layout” pada tab “Slide Master”, kemudian mencentang atau membuang centang pada pilihan-pilihan *Place Holders* yang tersedia. Perhatikan gambar 3.41.

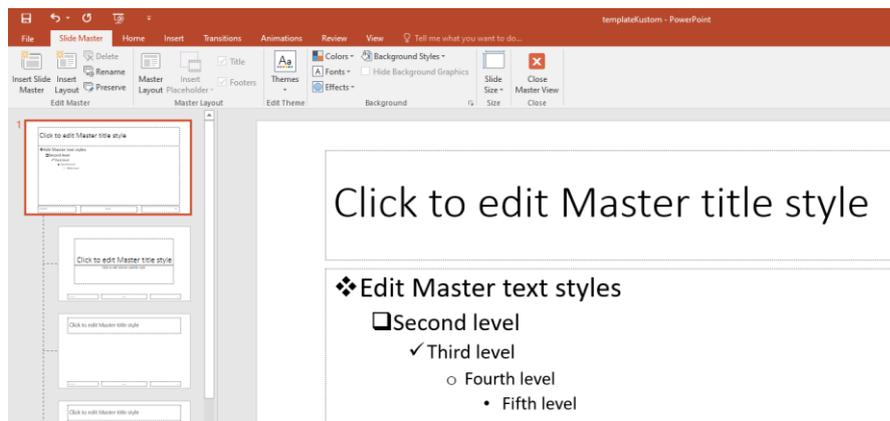


Gambar 3.40 Mode tampilan *Slide Master*

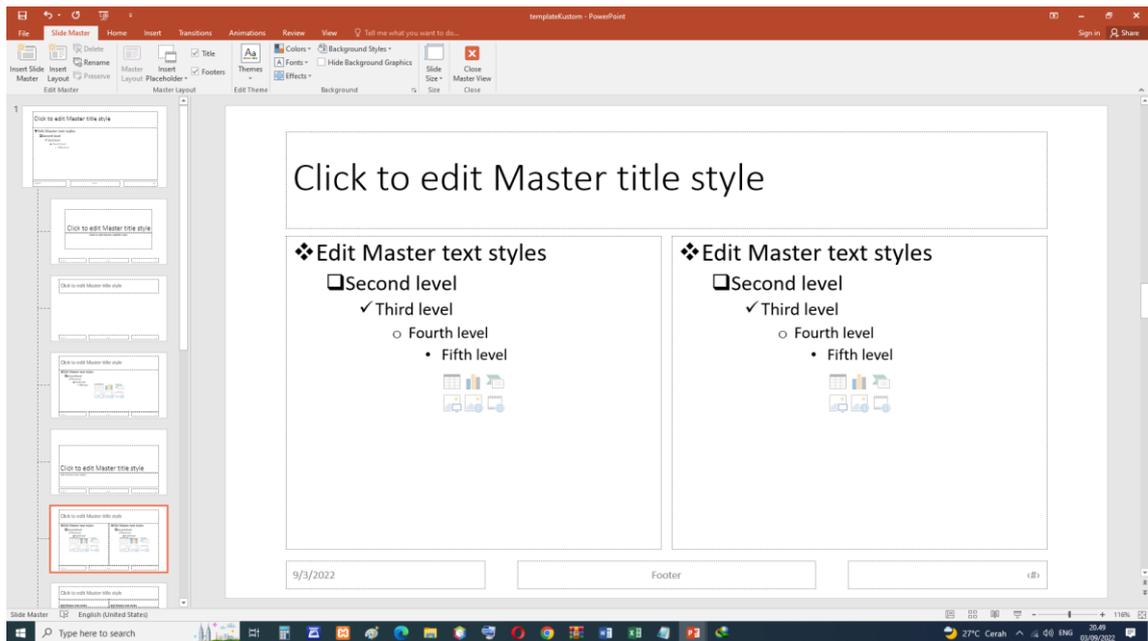


Gambar 3.41 Menampilkan atau menyembunyikan komponen *Place Holders*

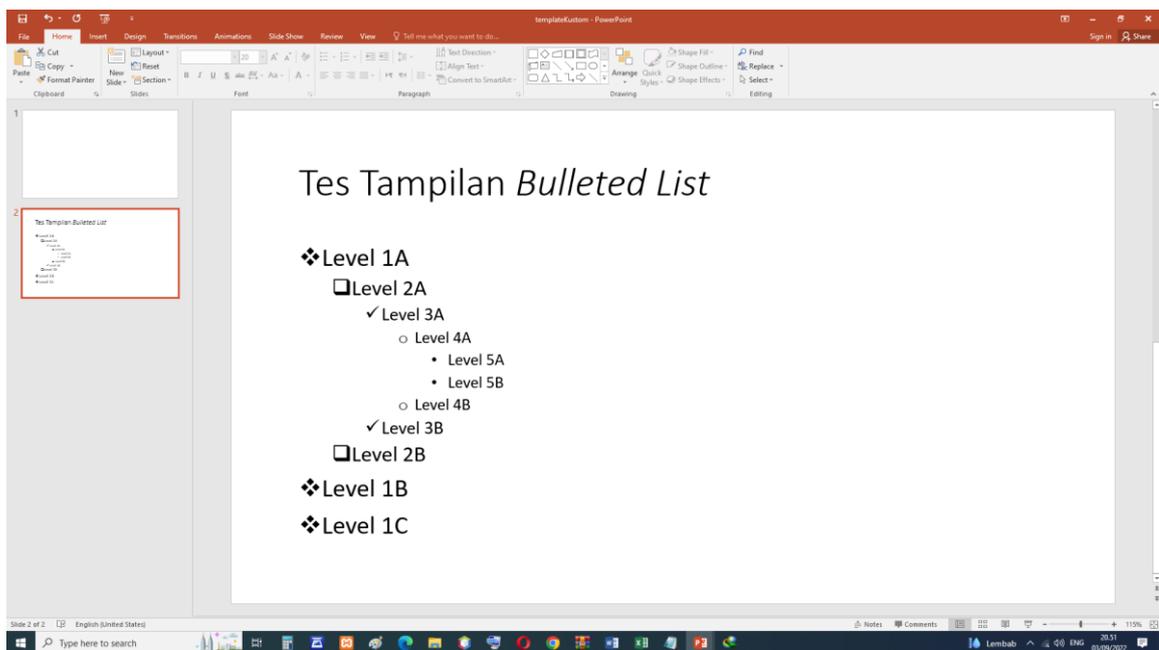
- Sebagai contoh, pada *slide master* kita akan mengatur jenis *bulleted list* yang berbeda-beda dari level 1 hingga level 5. Maka hal ini akan mempengaruhi juga tampilan *bulleted list* pada *slide-slide* di bawahnya. Perhatikan gambar 3.42-3.44.



Gambar 3.42 Pengaturan jenis *bulleted list* pada *slide master*



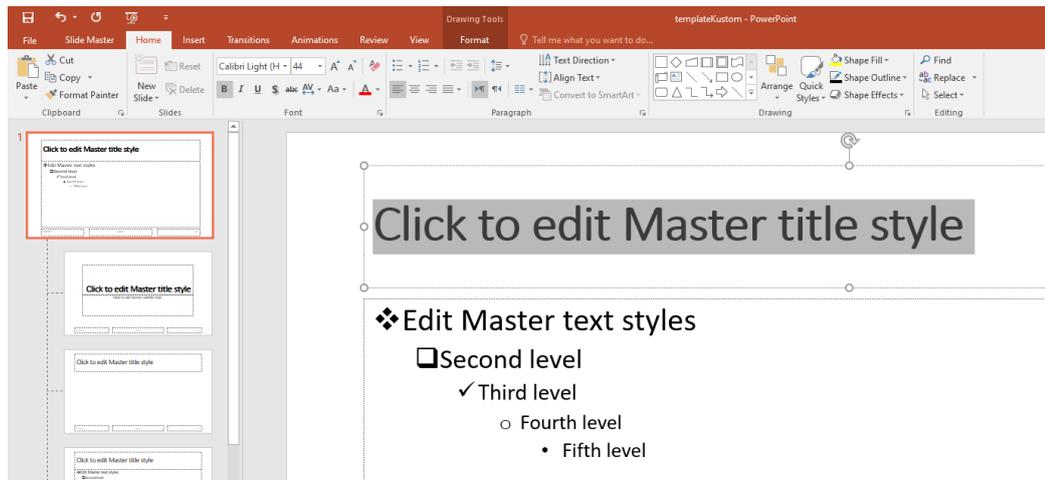
Gambar 3.43 Perubahan pada *slide master* diikuti oleh *slide* di bawahnya



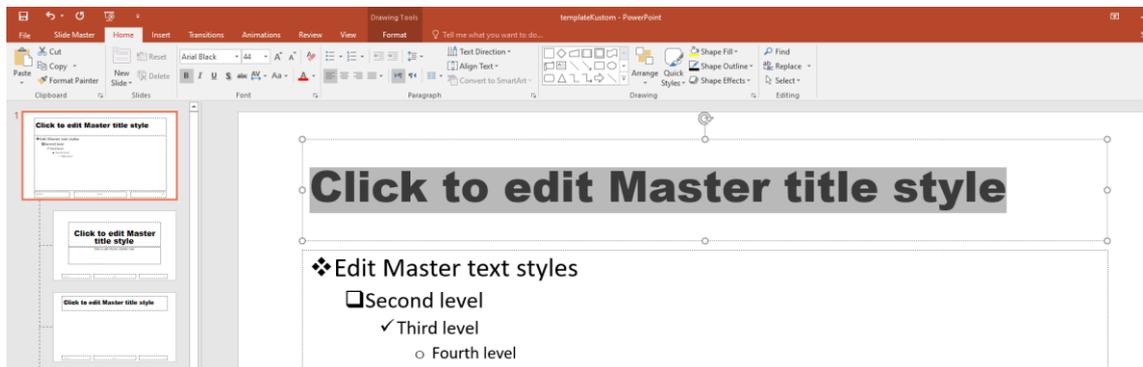
Gambar 3.44 Tampilan *bulleted list* dalam mode normal / presentasi

- Selanjutnya kita menginginkan teks judul secara *default* memiliki gaya tebal (**Bold**) dengan jenis huruf *Arial Black* ukuran 44. Maka pada *slide master* seleksi tulisan dibagian judul, kemudian klik tab “Home” dan tekan tombol **Bold** di group *Font*. Perubahan ini akan diikuti oleh *slide-slide* di bawahnya. Perhatikan gambar 3.46 dan 3.47.
- Jika kita menghendaki *slide-slide* yang di bawah *slide master* memiliki *setting* yang berbeda dari *slide master*, misalnya pada *slide layout title & content* diinginkan gaya huruf teks judul miring (*italic*) dengan ukuran 40, maka yang harus dilakukan adalah

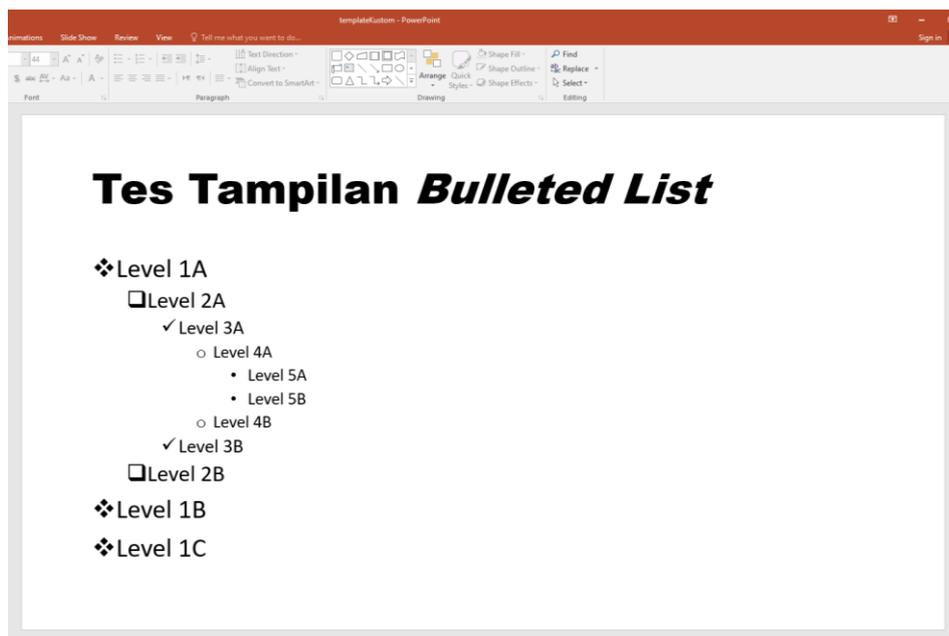
menyeleksi teks judul pada *layout* tersebut, kemudian mengubah pengaturan *font*-nya. Perhatikan gambar 3.48.



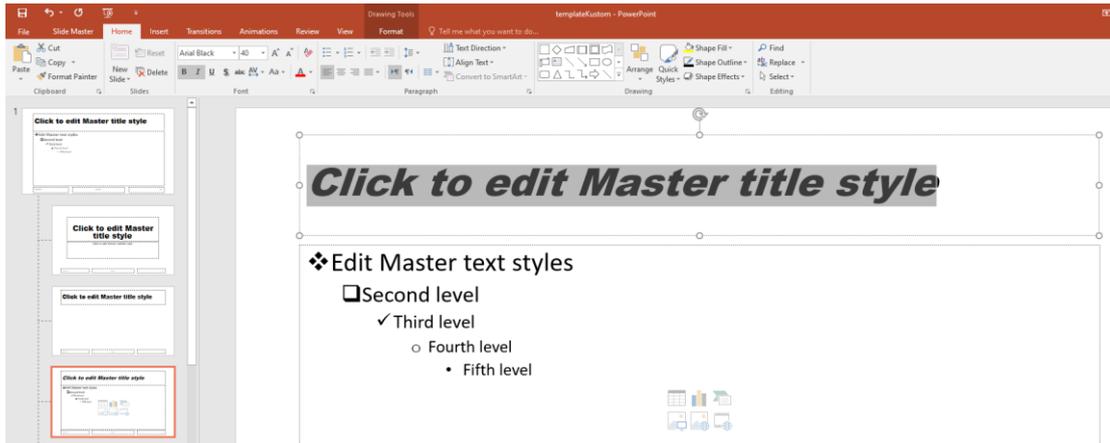
Gambar 3.45 Mengubah *style font* judul menjadi *bold*



Gambar 3.46 Mengubah pengaturan teks judul pada *slide master*

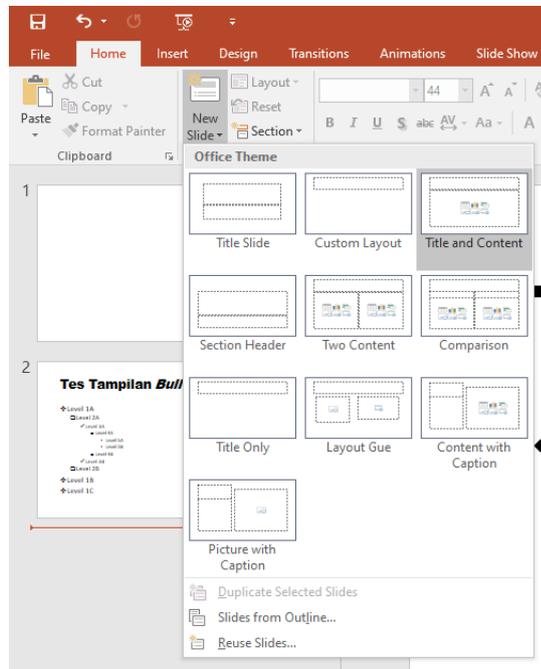


Gambar 3.47 Tampilan normal presentasi setelah pengaturan *font* pada *slide master*

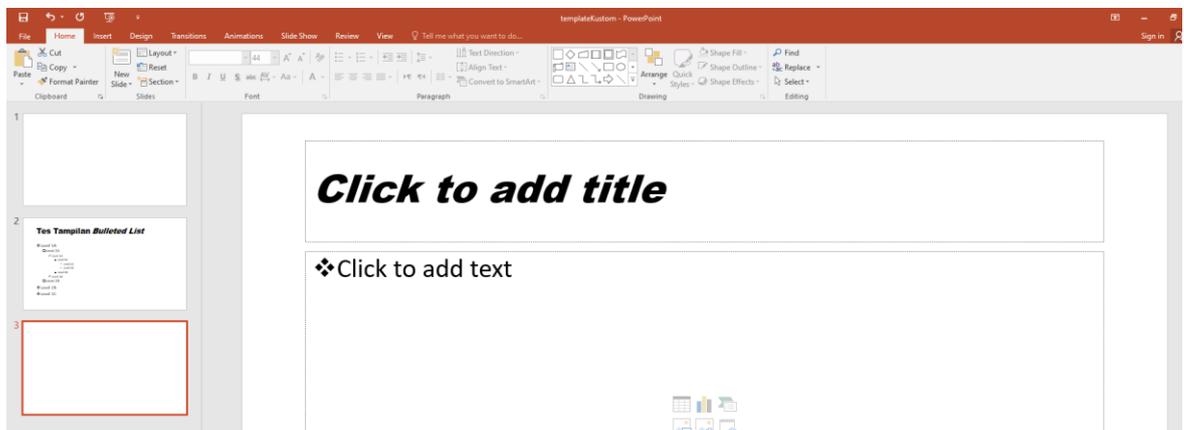


Gambar 3.48 Pengaturan gaya huruf khusus untuk *layout Title & Content*

- Untuk melihat perubahan hasil pengaturan huruf pada *layout Title & Content*, dalam mode normal, tambahkan *slide* dengan tipe *layout* tersebut.

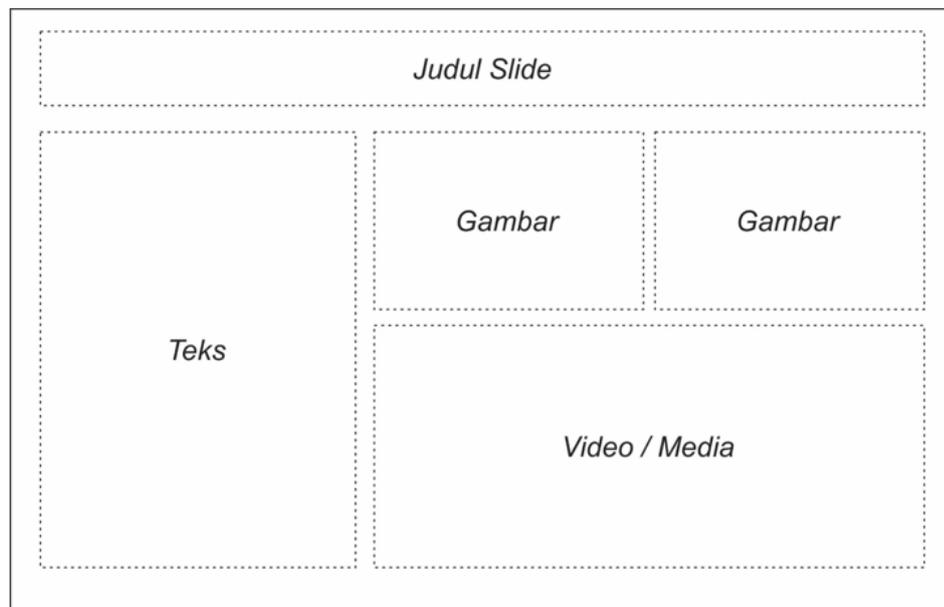


Gambar 3.49 Menambahkan *slide* baru dengan tipe *layout Title and Content*

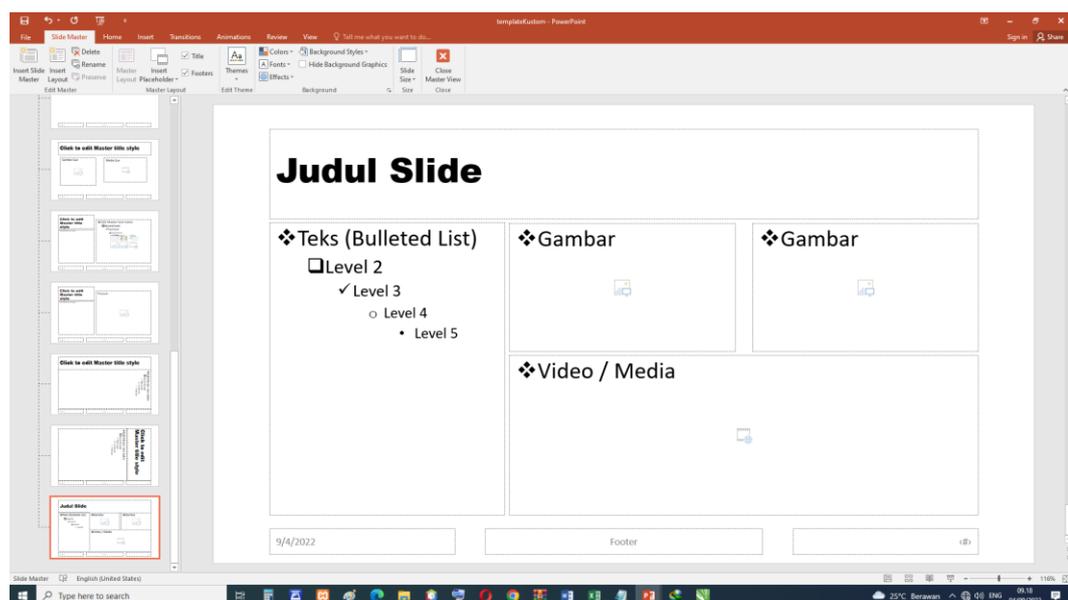


Gambar 3.50 Tampak pada *layout Title and Content* gaya huruf teks judul *italic*

- Pada aplikasi Ms. Power Point, secara *default* terdapat beberapa jenis *layout* dari suatu *slide*. Hal ini dapat dilihat (dalam mode normal) ketika akan menambahkan *slide* baru melalui “Home → New Slide” (gambar 3.49) atau ketika akan mengubah *layout* salah satu *slide* melalui “klik kanan mouse → Layout” (gambar 3.32) atau ketika dalam mode *slide master* setiap *slide* di bawah *slide master* adalah *slide* dengan tipe *layout* berbeda. Apabila kita ingin membuat sebuah *slide* dengan *layout* tersendiri / kustom, misalnya seperti dalam gambar 3.51, maka dapat dilakukan melalui mode *Slide Master* kemudian tekan tombol “Insert Layout”. Setelah *layout* baru muncul, tambahkan *Placejolder* bertipe *Text*, *Picture*, dan *Media* melalui tab *Slide Master* tombol *Insert Placeholder*.

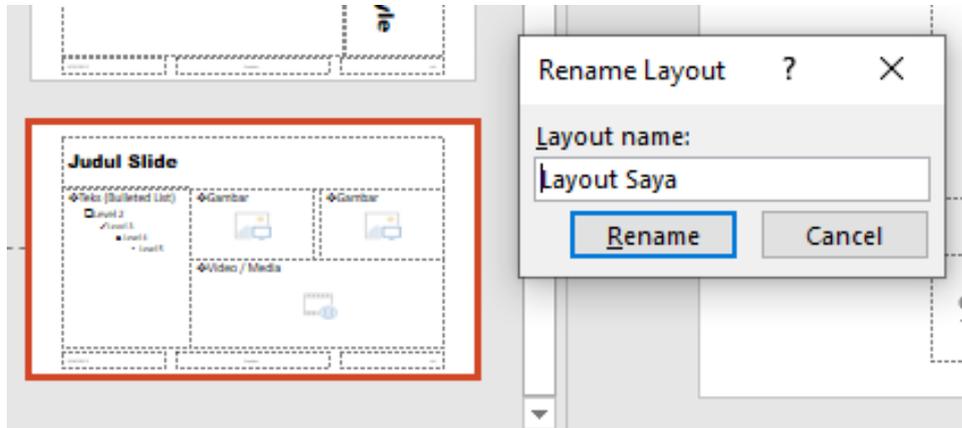


Gambar 3.51 Rancangan kustom *layout*

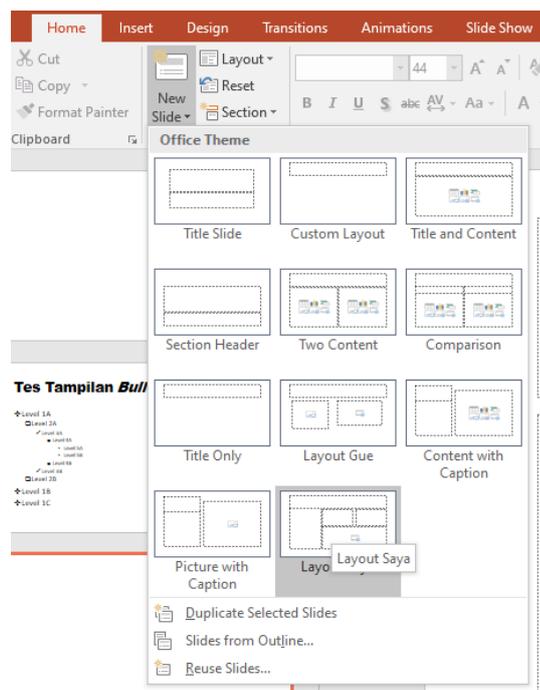


Gambar 3.52 Kustom *layout* selesai dibuat

- Untuk memberi nama pada *layout* kustom yang baru saja dibuat, pada mode *slide master* klik kanan *layout* tersebut kemudian pilih “Rename Layout”, beri nama “Layout Saya” dan klik tombol “Rename”. Untuk melihat hasilnya pada mode normal. Tambahkan *slide* baru melalui “Home → New Slide → Layout Saya”.



Gambar 3.53 Memberi nama pada kustom *layout* (model *slide master*)

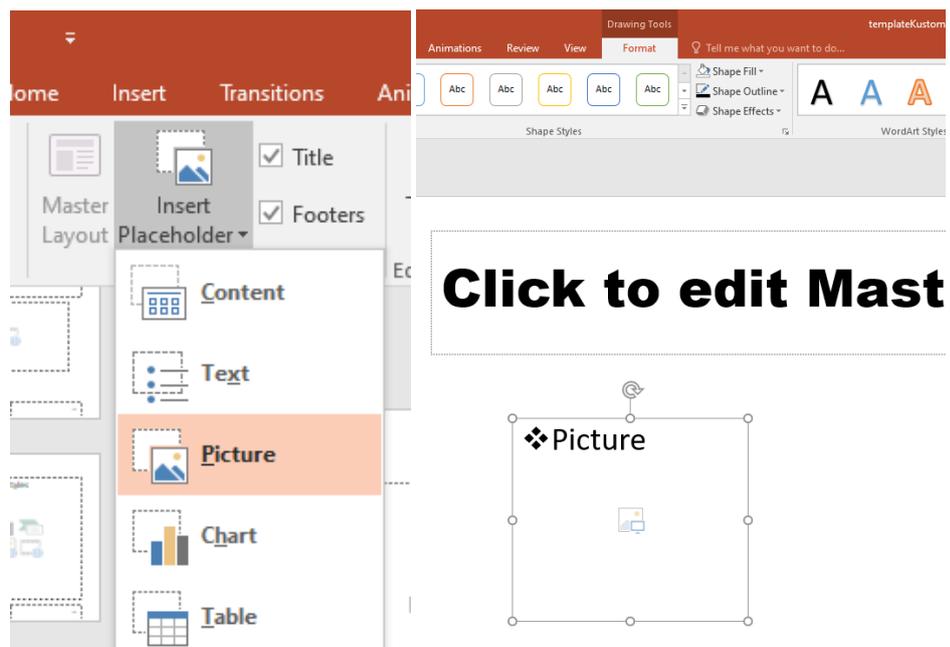


Gambar 3.54 Menambahkan *layout* yang baru saja dibuat (mode normal)

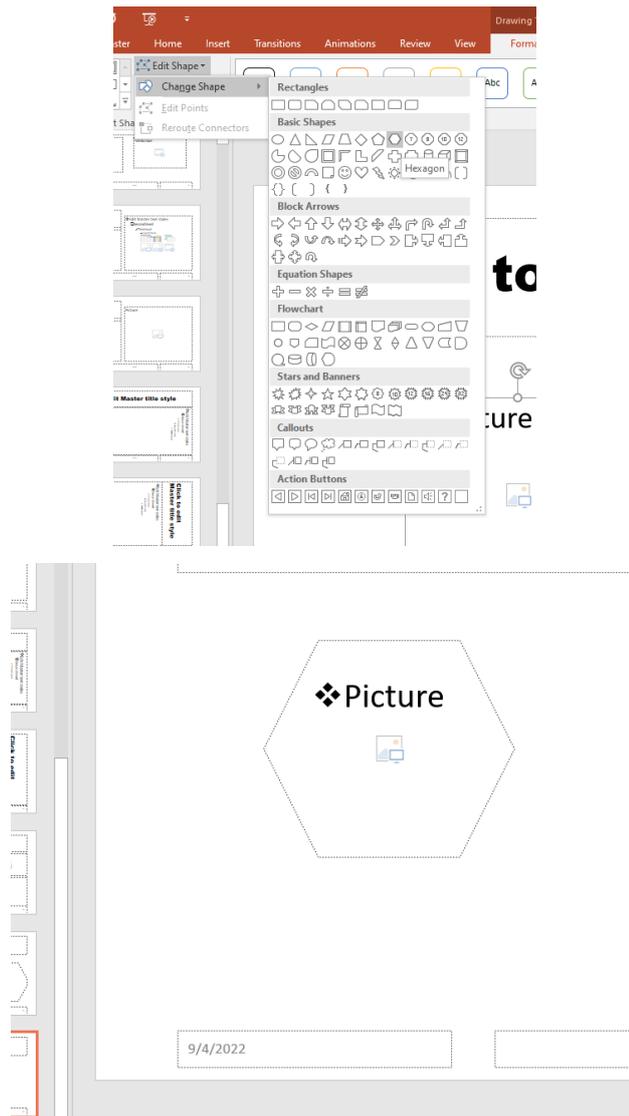


Gambar 3.55 Slide yang dibuat dari layout kustom

- Lebih lanjut, kita akan membuat sebuah *layout* yang berisi *Placeholder* tipe gambar (*Picture*) dengan bentuk khusus / kustom, misalnya bentuk Hexagon. Ada 2 cara yang dapat dilakukan, yaitu:
- Masuk ke mode *Slide Master* kemudian pilih “Insert Layout”. Pada *Layout* yang baru, buat komponen *Placeholder* bertipe *Picture* dengan cara tekan tombol “Insert Placeholder → Picture”, kemudian *drag & drop* kursor untuk menempatkan *Placeholder Picture* pada *layout* (gambar 3.56). Selanjutnya, pada tab “Format (Drawing Tools)” pilih “Edit Shape → Change Shape → Basic Shape (Hexagon)” (gambar 3.57). Hasilnya ketika dalam mode normal dan gambar dimasukkan ke dalam *slide / placeholder* tersebut, maka gambar akan dibingkai dalam bentuk Hexagon (gambar 3.58).



Gambar 3.56 Menambahkan *Placeholder* bertipe *Picture*



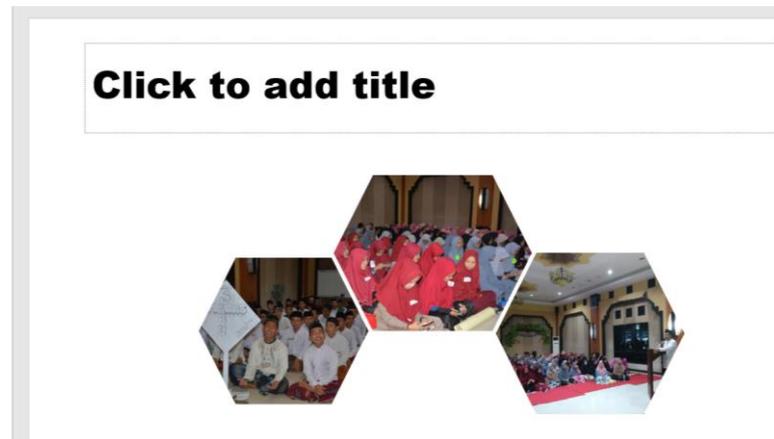
Gambar 3.57 Mengubah bentuk *Placeholder* menjadi Hexagon

Click to add title



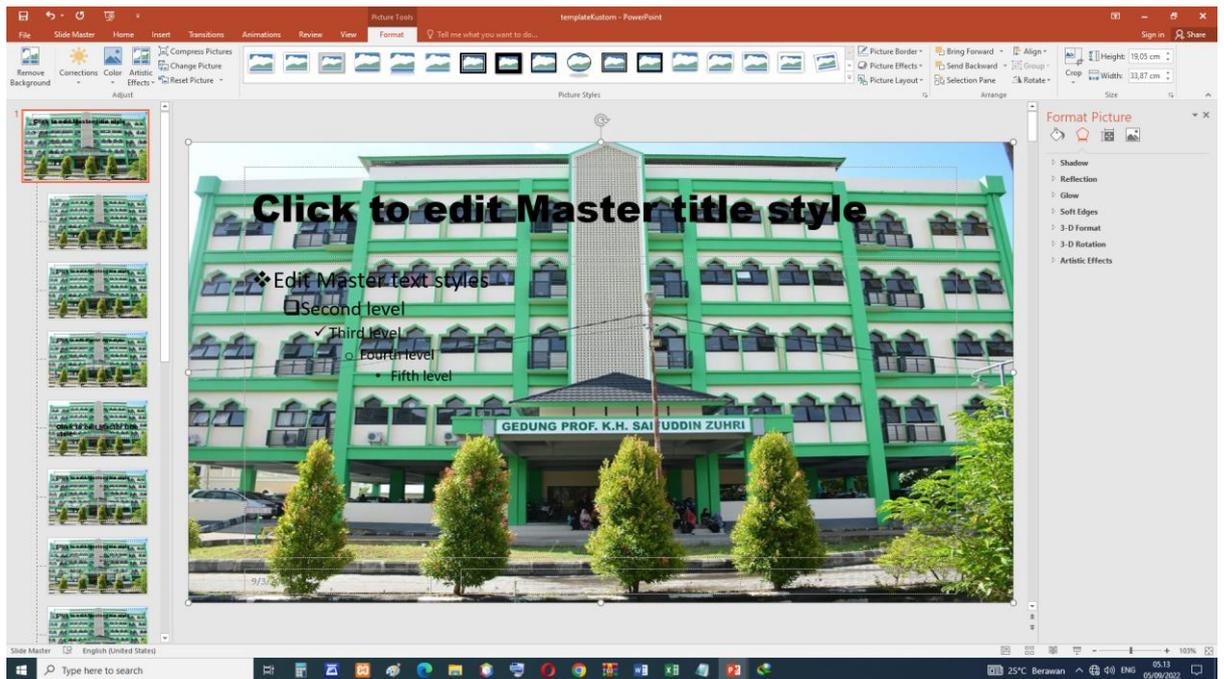
Gambar 3.58 Objek gambar dibingkai dalam bentuk Hexagon

- Masuk ke mode *Slide Master* kemudian pilih “Insert Layout”. Pada *Layout* yang baru, buat komponen *Placeholder* bertipe *Picture* dengan cara tekan tombol “Insert Placeholder → Picture”, kemudian *drag & drop* kursor untuk menempatkan *Placeholder Picture* pada *layout* (sama seperti gambar 3.56). Kemudian tambahkan objek *Shape*, baik melalui tab “Format (Drawing Tools) → Insert Shapes → Basic Shapes (Hexagon)”, maupun melalui tab “Insert → Shapes → Basic Shapes (Hexagon)”. Selanjutnya klik kiri pada *placeholder picture*, tekan dan tahan tombol “Ctrl” di keyboard, kemudian klik kiri pada objek *shape* Hexagon, pada tab “Format (Drawing Tools)” pilih “Merge Shapes → Intersect”. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 3.59.



Gambar 3.59 Hasil akhir pembuatan *placeholder picture* bentuk Hexagon

- Selanjutnya kita akan memberi *background* khusus pada template kustom ini. *Background slide* yang baik adalah yang sesuai dengan *layout* pada *slide* itu sendiri, seperti *layout* untuk *slide* judul, isi, media, dan lain sebagainya. Kita tentu saja bisa menggunakan satu jenis gambar *background* untuk seluruh *slide*, namun hal itu tentu saja memiliki daya tarik yang kurang. Untuk dapat mendesain gambar *background* dari suatu *slide* yang baik, maka dalam mendesainnya membutuhkan daya imajinasi yang tinggi dan kemampuan desain yang baik. Gambar untuk *background slide* bisa didapat melalui internet, ataupun dibuat sendiri. Sebagai contoh disini, akan digunakan satu buah gambar *background* untuk keseluruhan *slide* yang ada, baik itu *slide* yang berjenis *title layout*, *title and content*, *section header*, *two content*, *comparison*, dan lain-lain.
- Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memberikan satu gambar *background* pada seluruh *slide* yaitu: (1) pada *slide master* pilih tab “Insert → Pictures”, kemudian pilih gambar yang telah disediakan, (2) *resize* ukuran gambar agar memenuhi seluruh area *slide*, (3) klik kanan pada gambar *background*, kemudian pilih “Send to Back → Send to Back”. Hasilnya dapat dilihat dalam gambar 3.60.

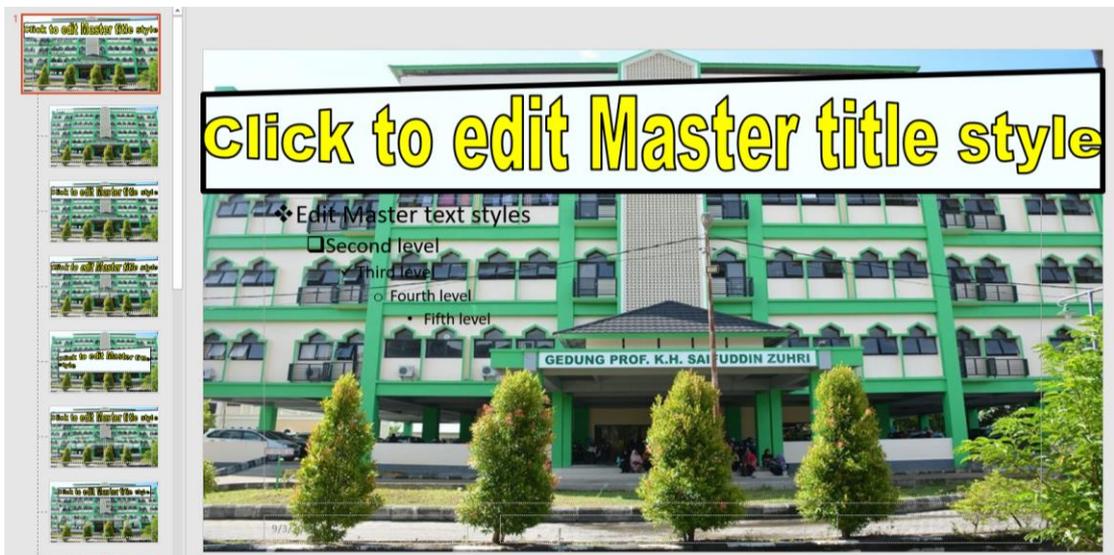


Gambar 3.60 Slide presentasi yang diatur hanya menggunakan satu gambar *background*

- Akibat dari desain gambar *background* yang merupakan foto original atau polos, maka tulisan judul, sub judul, dan konten / isi menjadi tidak jelas terbaca. Untuk mengatasi ini maka tampilan visual dari teks judul, sub judul, dan isi harus diatur kembali. Pada *slide master*, pilih (klik kiri) teks judul, kemudian pada tab “Format (Drawing Tools)” atur *Text Fill*, *Text Outline*, dan *Text Effects* (group *WordArt Styles*) sehingga tampilan visual teks judul menjadi seperti dalam gambar 3.61.
- Masih dalam kondisi objek dari teks judul terpilih dan berada dalam tab “Format (Drawing Tools), untuk lebih memperjelas keberadaan teks judul lakukan modifikasi bentuk *shape* teks tersebut, caranya pilih “Edit Shape → Change Shape → Flowchart (Manual Input)” (group *Insert Shapes*), kemudian *resize* panjang *shape* teks judul tersebut agar sama dengan lebar *slide*, dilanjutkan dengan pengaturan *Shape Fill*, *Shape Outline*, dan *Shape Effects*, sehingga tampilan akhir teks judul tampak seperti dalam gambar 3.62.



Gambar 3.61 Hasil pengaturan teks judul pada group *WordArt Styles*



Gambar 3.62 Hasil akhir pengaturan teks judul

- Lakukan cara yang sama untuk memperbaiki tampilan visual teks konten / isi, sehingga akan tampak seperti dalam gambar 3.63.
- Lakukan juga cara yang sama untuk memperbaiki tampilan visual teks sub judul, namun teks sub judul tidak berada di *slide master*, melainkan berada di *slide layout Title Slide*, maka pilih terlebih dahulu *slide layout* tersebut, kemudian baru dilakukan pengaturan seperti langkah sebelumnya. Hasil akhirnya akan tampak seperti dalam gambar 3.64.



Gambar 3.63 Hasil pengaturan tampilan visual teks isi / konten



Gambar 3.64 Hasil pengaturan tampilan visual teks sub judul



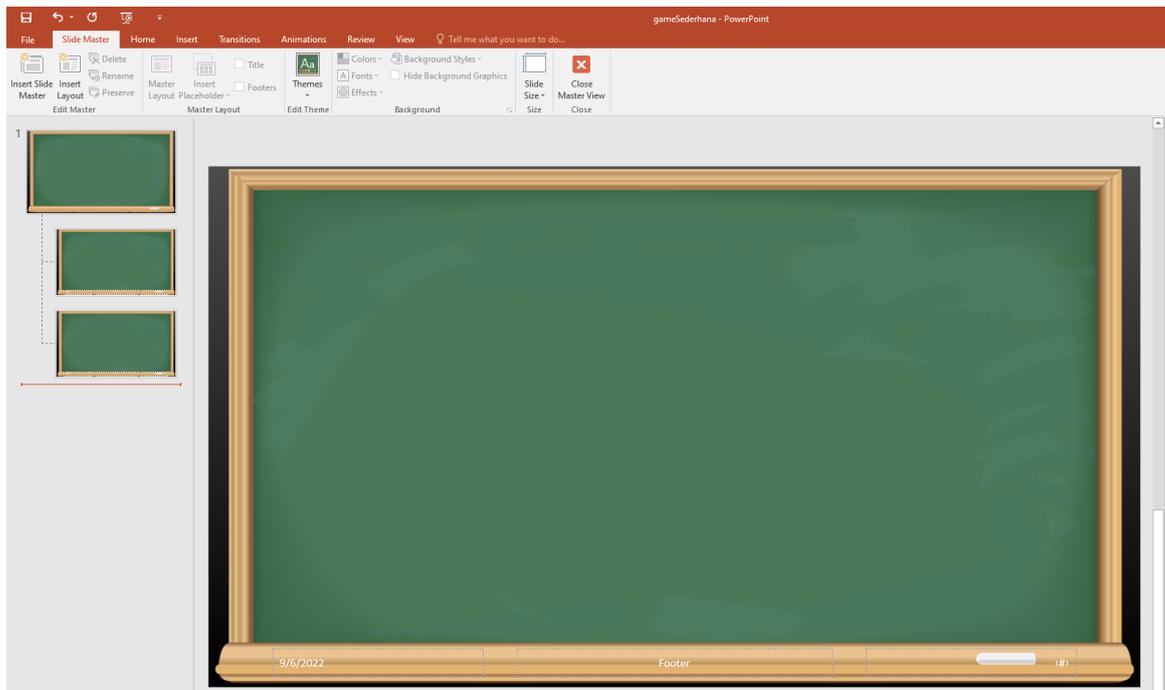
Gambar 3.65 Tampilan dalam mode presentasi (*slide show*)

- Yang terakhir, lakukan pengaturan atau perbaikan tampilan visual untuk komponen-komponen lainnya atau *layout-layout* yang lain sesuai dengan keperluan dengan memperhitungkan aspek daya tarik visual, kesederhanaan, dan kemudahan bagi *user* memahami makna pesan yang terkandung.

3.4 Membuat Game Edukasi Dengan Power Point

Selain untuk presentasi, aplikasi Power Point juga dapat digunakan untuk membuat game edukasi sederhana. Beberapa game edukasi yang dapat dibuat menggunakan Power Point seperti game tebak gambar, game menyusun kata, quizz, game melatih memori, game roda angka berputar, dan lain sebagainya. Pada contoh kali ini akan dibuat sebuah game edukasi sederhana berupa quizz. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu:

- Melalui *Slide Master* ubah *background slide* sesuai keinginan, misalnya seperti dalam gambar 3.66.

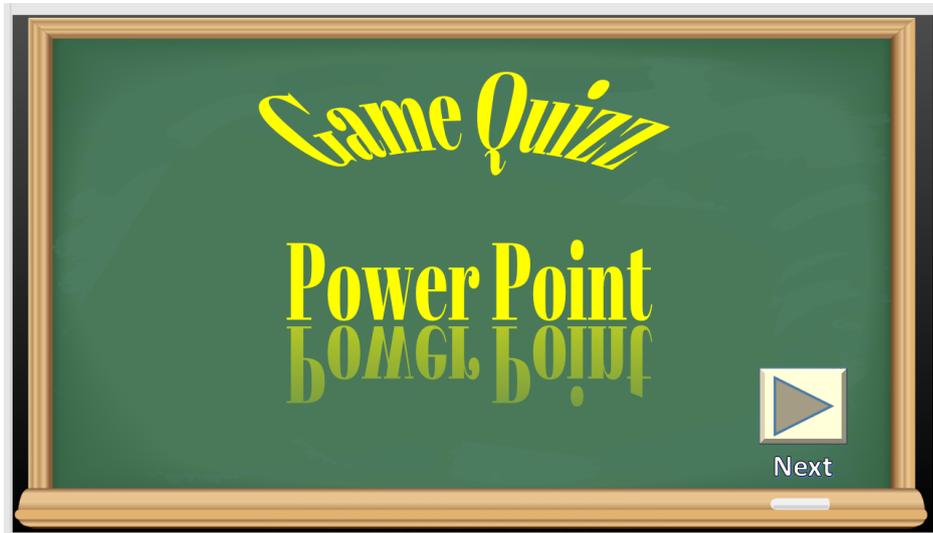


Gambar 3.66 Mengubah *background slide* untuk game quizz Power Point

- Masuk ke mode normal, pada *slide* pertama (*slide* judul), tambahkan teks untuk judul file presentasi (game quizz), kemudian pada tab “Format (Drawing Tools)” di group “WordArt Styles” atur *Text Fill*, *Text Outline*, dan *Text Effects*, dilanjutkan dengan pengaturan *Font* pada tab “Home”.
- Masih pada *slide* judul, tambahkan tombol untuk menuju ke *slide* berikutnya. Caranya, pilih tab “Insert → Shapes → Action Buttons (Forward or Next)”. Pada *dialog box* yang muncul pilih “Hyperlink to: Next Slide”. Kemudian atur tampilan visual *action button*

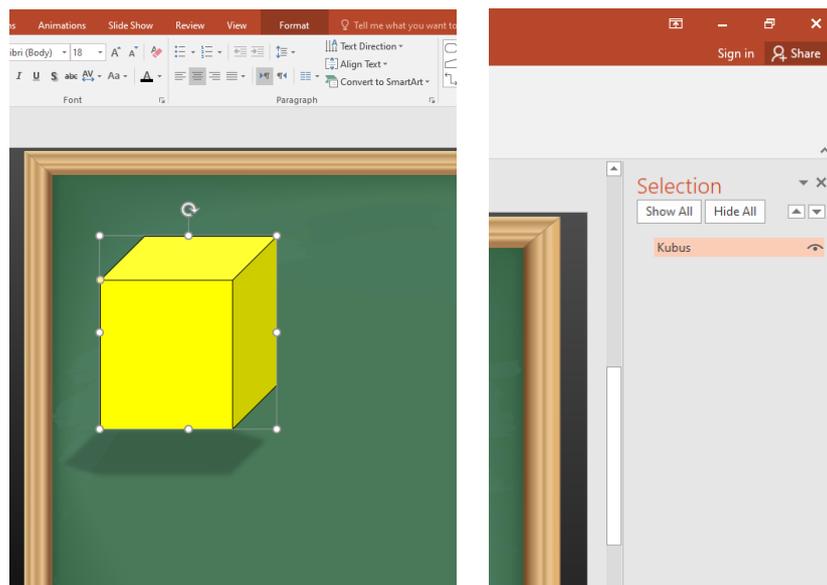
tersebut, yaitu pada tab “Format (Drawing Tools)” di group *Shape Styles (Shape Fill dan Shape Effects)*,

- Hasil akhir pengaturan *slide* judul akan seperti dalam gambar 3.67.



Gambar 3.67 Hasil pengaturan *slide* judul

- Berikutnya adalah membuat *slide* quizz, beberapa hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut.
 - Pilih “Insert → Shapes → Cube”, kemudian pada tab “Format (Drawing Tools)” atur bagian “Shape Fill” dan “Shape Outline” sedemikian rupa agar menjadi sebuah gambar kubus yang cukup indah dan menarik. Terakhir beri nama *Shape* tersebut dengan “Kubus”, caranya pilih tab “Home → Select → Selection Pane...”, pada panel *Selection* yang muncul klik 2x “Cube 1” kemudian ganti dengan “Kubus”.



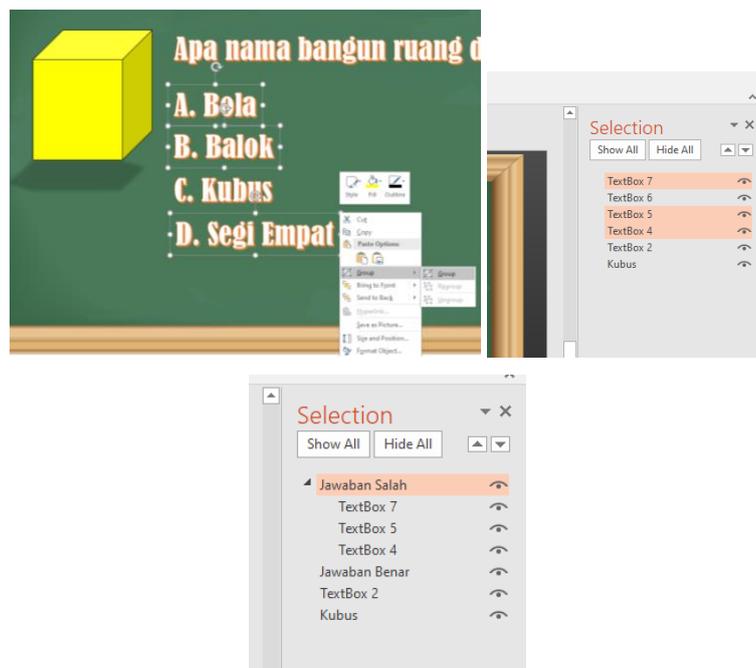
Gambar 3.68 Mengganti nama objek *Shape (Cube)* pada panel *Selection*

- Pilih “Insert → Text Box”, kemudian tuliskan pertanyaan “Apa nama bangun ruang di samping?”, pada tab “Format (Drawing Tools)” atur *Text Fill*, *Text Outline*, dan *Text Effect*. Atur juga jenis dan ukuran *font* pada tab “Home” group “Font”.



Gambar 3.69 Hasil penambahan dan pengaturan teks pertanyaan

- Tambahkan lagi empat buah *Text Box* sebagai pilihan jawaban A, B, C, dan D. Untuk tiga jawaban yang benar digabungkan menjadi 1 group, kemudian ubah namanya menjadi “Jawaban Salah”. Dan untuk satu pilihan jawaban yang benar, ubah nama *Text Box* tersebut menjadi “Jawaban Benar”.



Gambar 3.70 Menggabungkan objek *text box* dan mengganti namanya

- Tambahkan objek gambar atau emoticon sedih (“Insert → Picture”) sebagai gambar animasi jawaban salah. Tambahkan juga objek *Text Box* dengan tulisan “SALAH”, kemudian lakukan edit pada tab “Home” group “Font”, tab “Format (Drawing Tools)” pada bagian *Text Fill*, *Text Effects*, *Shape Fill*, *Shape Effects*, dan *Edit Shape*. Gabungkan kedua objek tersebut (*Picture* dan *Text Box*) menjadi satu group, kemudian ubah namanya menjadi “Animasi Salah”.

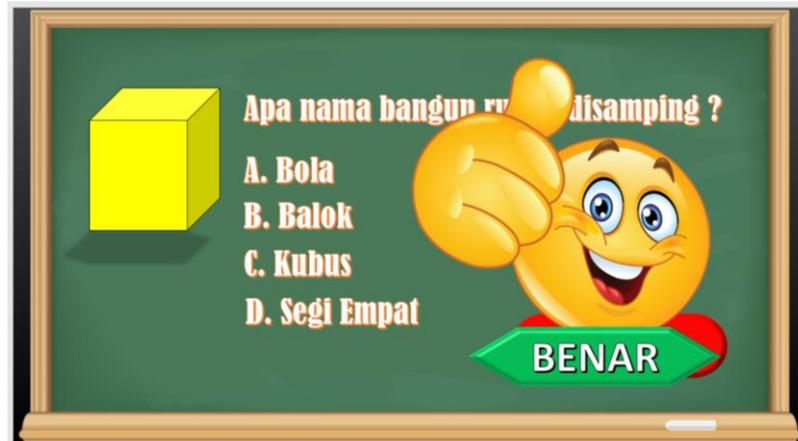


Gambar 3.71 Membuat group “Animasi Salah”



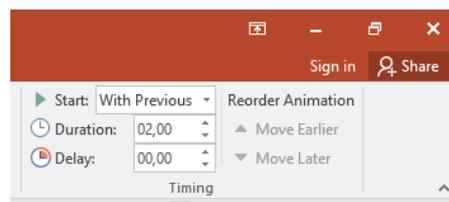
Gambar 3.72 Daftar objek beserta namanya di panel *Selection*

- Tambahkan objek gambar atau emoticon bahagia (“Insert → Picture”) berada diatas objek gambar sebelumnya, sebagai gambar animasi jawaban benar. Tambahkan juga objek *Text Box* dengan tulisan “BENAR”, kemudian lakukan edit pada tab “Home” group “Font”, tab “Format (Drawing Tools)” pada bagian *Text Fill*, *Text Effects*, *Shape Fill*, *Shape Effects*, dan *Edit Shape*. Gabungkan kedua objek tersebut (*Picture* dan *Text Box*) menjadi satu group, kemudian ubah namanya menjadi “Animasi Benar”.



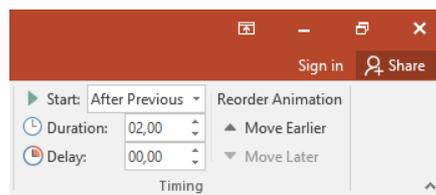
Gambar 3.73 Membuat group “Animasi Benar”

- Tahap selanjutnya adalah memberikan animasi masuk (*Entrance*) pada objek gambar kubus dan *text box* pertanyaan. Seleksi pada gambar kubus, klik tab “Animations” kemudian pilih “Add Animation → Entrance (Bounce)”. Adapun pengaturan animasi sebagaimana dalam gambar 3.74.



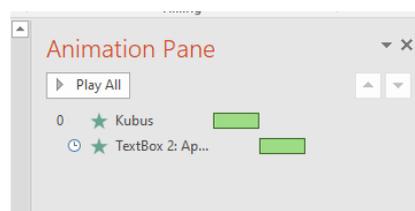
Gambar 3.73 Pengaturan animasi (*Timing*) untuk gambar kubus

- Dengan langkah yang sama, berikan juga animasi masuk pada teks pertanyaan, adapun untuk pengaturan animasinya, pada bagian “Start” pilih “After Previous”.



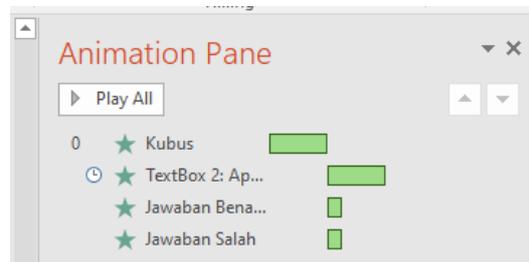
Gambar 3.74 Pengaturan animasi (*Timing*) untuk teks pertanyaan

- Animasi yang dibuat pada *slide* dapat dimonitor melalui panel animasi atau *Animation Pane*. Sampai disini, alur animasi pada *slide* kedua ini adalah sebagaimana tampak dalam gambar 3.75.



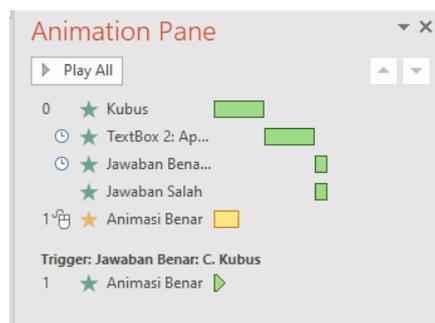
Gambar 3.75 Ada 2 animasi pada *slide* 2 (gambar kubus dan teks pertanyaan)

- Berikan juga animasi *Entrance* pada objek *text box* (dan group) pilihan jawaban. Kali ini jenis animasi *entrance* yang dipilih boleh berbeda, misalnya “Split”. Sekarang pada *Animation Pane* akan bertambah 2 objek lagi, seperti dalam gambar 3.76.



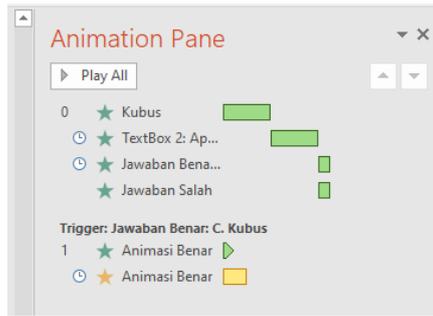
Gambar 3.76 Teks pilihan jawaban telah diberikan animasi

- Sekarang saatnya memberikan animasi pada group jawaban benar. Animasi yang pertama yang akan diberikan adalah bertipe *Entrance* dan *Emphasis*, sedangkan yang kedua adalah bertipe *Exit*, akan tetapi langkah penambahan animasi (penekanan tombol “Add Animation”) sebanyak 3x.
- Seleksi (klik kiri) pada group jawaban benar (gambar emoticon bahagia + *text box*), pilih “Animations → Add Animation → Entrance (Appear)”, kemudian klik lagi pilihan “Add Animations → Emphasis (Teeter)”. Pada panel animasi (*Animation Pane*), pada bagian “Animasi Benar” (animasi group jawaban benar bertipe *entrance*) klik ikon segitiga terbalik dan pilih “Timing”, maka akan muncul jendela *Effect Options*, pada bagian *Start* pilih “With Previous” dilanjutkan dengan menekan tombol “Trigger” kemudian pilih “Start effect on click of: Jawaban Benar”, klik tombol “OK”. Hasil sementara dapat dilihat dalam gambar 3.77.



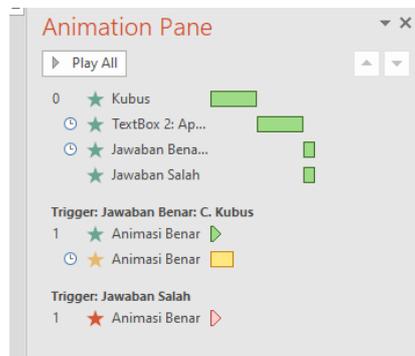
Gambar 3.77 Pengaturan animasi pada group “Jawaban Benar” tipe *entrance*

- Pilih Animasi Benar yang bertipe *Emphasis* (warna kuning), klik ikon segitiga terbalik kemudian pilih “Start After Previous”, selanjutnya *drag & drop* animasi tersebut sehingga berada di bawah “Animasi Benar” bertipe *entrance* (warna hijau). Hasilnya dapat dilihat dalam gambar 3.78.



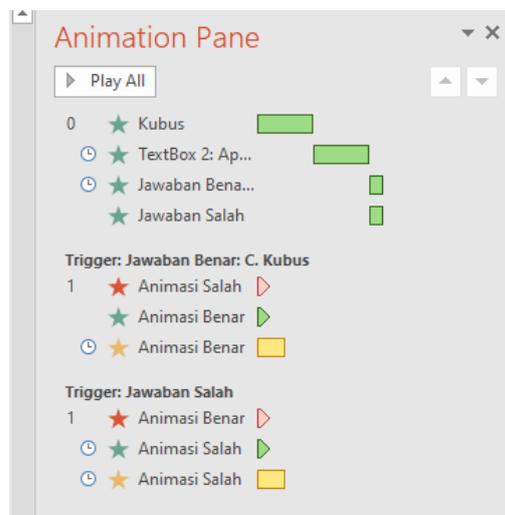
Gambar 3.78 “Animasi Benar” (*Entrance & Emphasis*) sudah diatur

- Untuk yang ketiga kalinya, masih dalam keadaan group “Animasi Benar” terseleksi, klik pilihan “Add Animation → Exit (Disappear)” kemudian lakukan pengaturan melalui jendela *Effect Options* seperti sebelumnya dengan “Start: With Previous” dan “Trigger → Start effect on click of: Jawaban Salah”. Hasil sementara seperti dalam gambar 3.79.



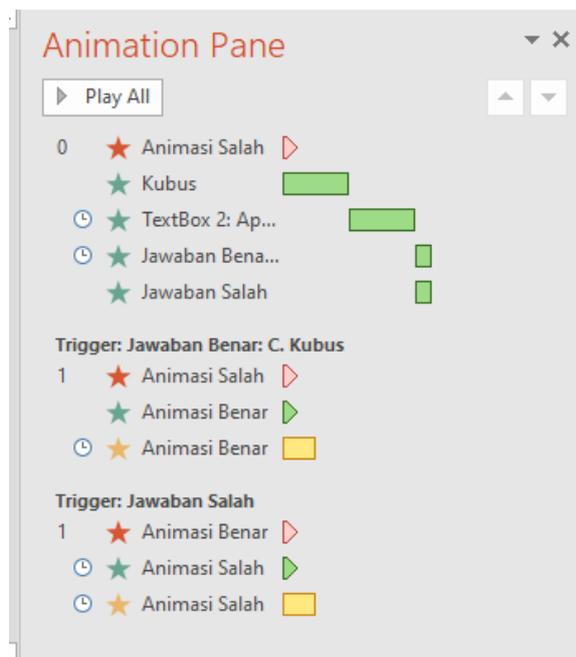
Gambar 3.79 Pengaturan animasi group “Animasi Benar” telah selesai

- Lakukan langkah-langkah yang serupa seperti diatas untuk memberikan animasi pada group “Animasi Salah”, sehingga hasil akhir akan tampak seperti dalam gambar 3.80. Perhatikan urutan animasinya dengan seksama.



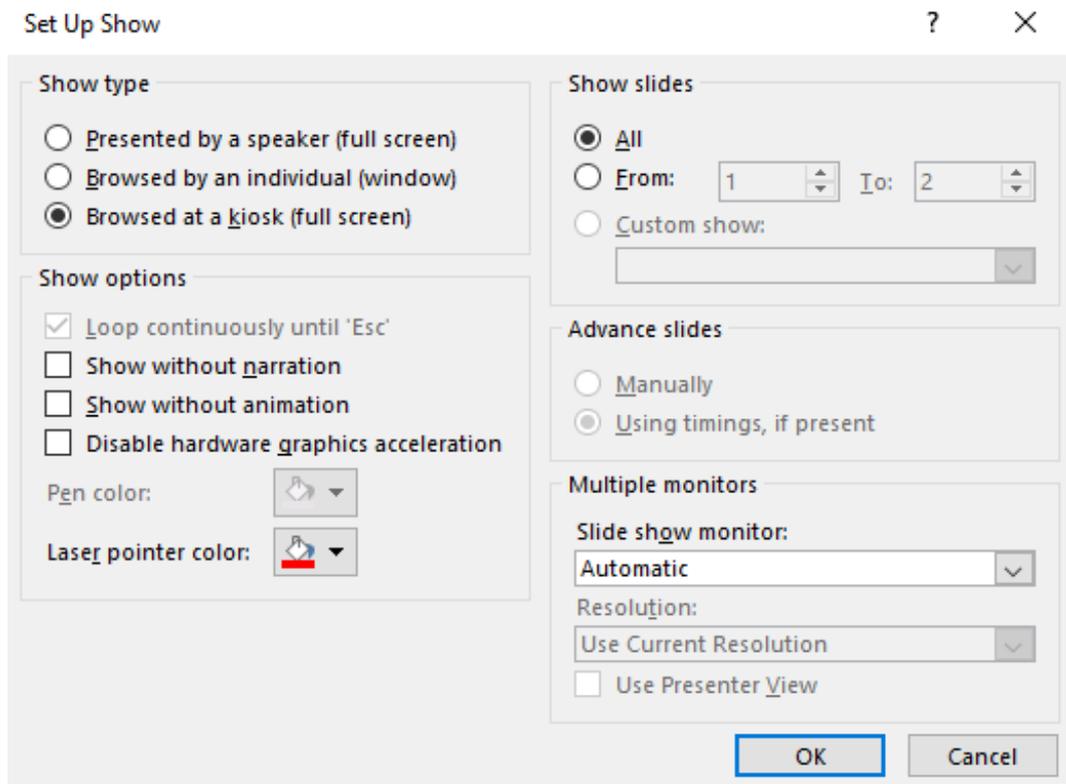
Gambar 3.80 Pengaturan animasi telah selesai

- **Permasalahan:** setelah dijalankan ternyata animasi belum berjalan sebagaimana mestinya, yaitu group “Animasi Salah” muncul di awal memasuki *slide* quizz, padahal seharusnya group ini muncul ketika group “Jawaban Salah” diklik. Untuk mengatasi masalah ini, tambahkan lagi satu animasi bertipe *Exit (Disappear)* pada group “Animasi Salah” dan posisikan di luar *Trigger* atau di bagian paling atas dalam *Animation Pane*. Perhatikan gambar 3.81.



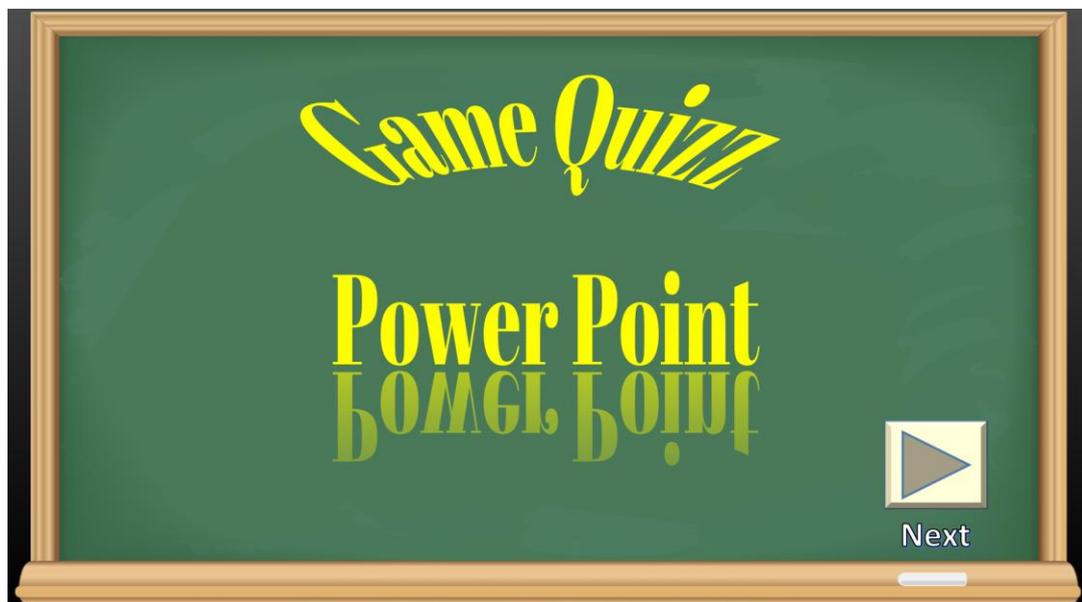
Gambar 3.81 Mengatasi masalah animasi yang belum berjalan dengan benar

- Pembuatan *slide judul* dan *slide quizz* telah selesai. Namun masih tersisa satu masalah, yaitu *slide* akan berpindah ke *slide* selanjutnya, atau akan menjalankan animasi berikutnya, ketika tombol kiri *mouse* ditekan. Hal ini akan mengganggu jalannya game quizz yang telah dibuat. Untuk mengatasi masalah ini, non aktifkan klik kiri *mouse* dengan cara pilih tab “Slide Show” kemudian tekan tombol “Set Up Slide Show”, lalu pilih pada bagian *Show Type* “Browsed at a kiosk (full screen)”.

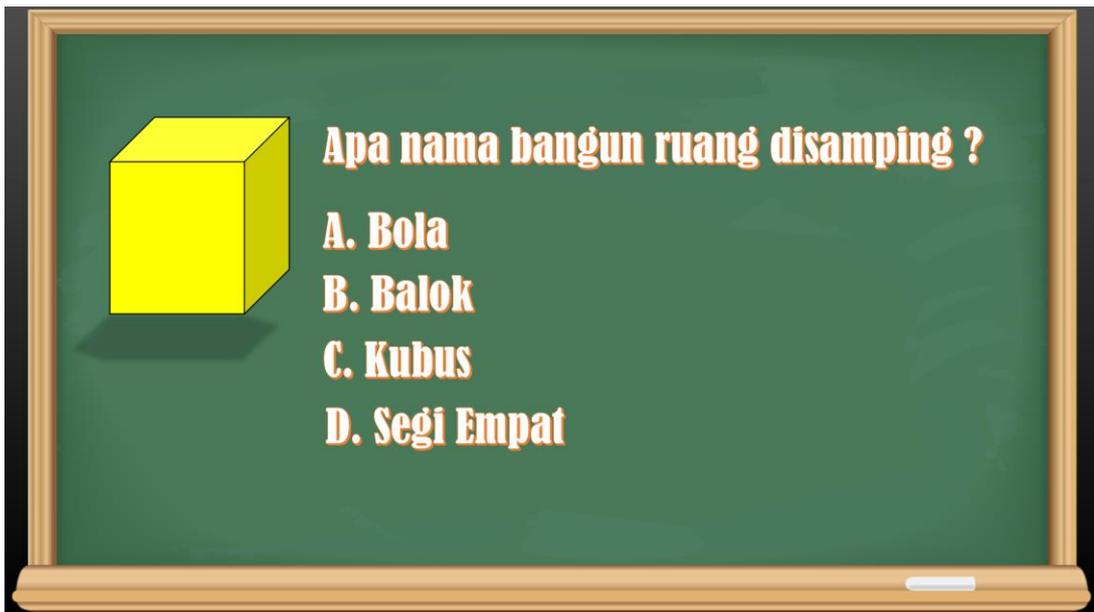


Gambar 3.82 Menonaktifkan klik kiri *mouse* dalam mode presentasi

- Pembuatan game edukasi dengan power point telah selesai. Lakukan uji coba dengan menjalankan file presentasi tersebut, kemudian coba untuk mengklik jawaban benar dan salah, lalu perhatikan hasilnya.



Gambar 3.83 Tampilan awal / *slide* judul



Gambar 3.84 Tampilan pada *slide quizz*



Gambar 3.85 Tampilan ketika pilihan jawaban benar



Gambar 3.86 Tampilan ketika pilihan jawaban salah

- Jika diinginkan, agar presentasi yang dibuat lebih atraktif, dapat ditambahkan efek suara (*sound*) pada beberapa animasi (misalnya animasi “jawaban benar”) melalui pilihan “Effect Options...” di *Animation Pane*, kemudian menambahkan efek suara.

EVALUASI FORMATIF MATERI 3

- 1) Sebutkan komponen-komponen pada layar tampilan Microsoft Power Point !, Dan jelaskan fungsi dan kegunaannya secara ringkas !
- 2) Bagaimana langkah-langkah membuat *slide* presentasi dengan menggunakan template *online* ?
- 3) Menambahkan gambar / *image* dengan bentuk tertentu pada Ms. Power Point ?
- 4) Bagaimana cara menambahkan media (audio dan video) ke dalam *slide* presentasi di Ms. Power Point ?
- 5) Bagaimana cara menambahkan animasi ke suatu objek di Ms. Power Point ?
- 6) Apa perbedaan antara animasi “Entrance”, “Emphasis”, dan “Exit” ?
- 7) Apa kegunaan dari “Animation Pane” ?
- 8) Apa perbedaan antara “Animations” dan “Transitions” ?
- 9) Apa perbedaan dari tombol “Preview”, “Slide Show”, dan “Start From Beginning ?”, dan dimana letak ke tiga tombol tersebut ?
- 10) Apa kegunaan *slide* Master pada Ms. Power Point ?
- 11) Ada berapa tipe / jenis *layout default* suatu *slide* dari template yang di-*download* secara *online* ?
- 12) Bagaimana cara membuat *layout* suatu *slide* dengan struktur kustom dan menambahkannya ke *slide* master ?
- 13) Bagaimana cara membuat template kustom pada Ms. Power Point ?
- 14) Pada *slide* Master, apa kegunaan komponen “Placeholder” dan bagaimana cara menambahkannya ke dalam *slide* ?
- 15) Buatlah sebuah game sederhana dengan menggunakan Ms. Power Point !

TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 4

(PRAKTIKUM *SOFTWARE* MAPLE)

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis berbagai fungsi dan fitur dasar *software* Maple yang bermanfaat dalam bidang pendidikan matematika.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan :

- Mahasiswa dapat mengenal *software* Maple secara umum.
- Mahasiswa dapat menganalisis dua jenis dokumen pada *software* Maple.
- Mahasiswa dapat membuat notasi matematika dengan *software* Maple.
- Mahasiswa dapat menyelesaikan persamaan kuadrat dan integral dengan *software* Maple.
- Mahasiswa dapat membuat grafik persamaan kuadrat dengan *software* Maple.
- Mahasiswa dapat membuat grafik fungsi $f(x)$ dengan *software* Maple.

MATERI 4

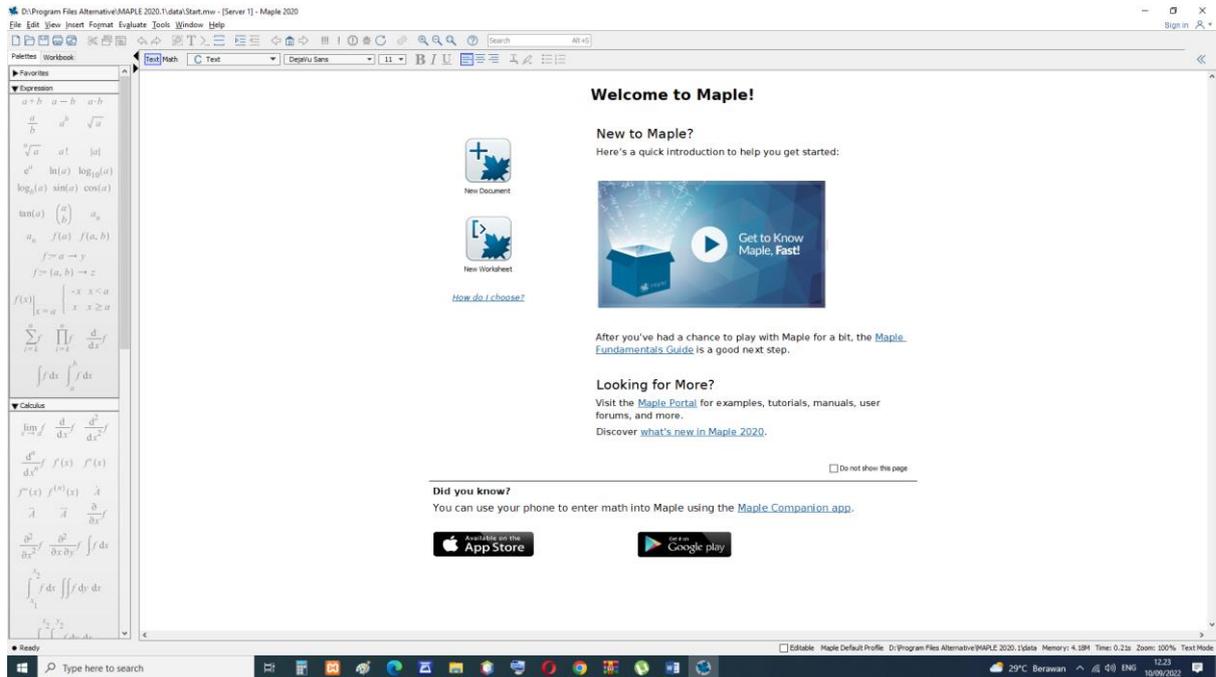
SOFTWARE MAPLE

4.1 Pengenalan *Software* Maple

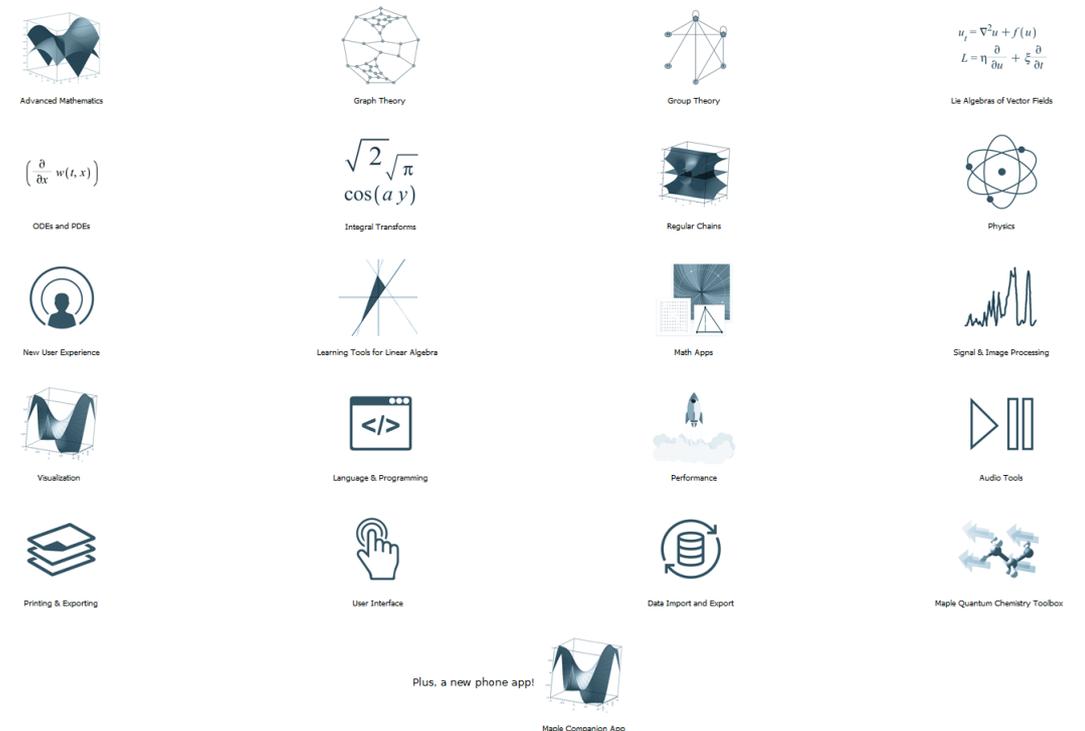
Pada November 1980 Prof. Keith Geddes dan Gaston Connot mengembangkan Maple dan konsep awalnya di *University of Waterloo*, Ontario, Kanada. Dimana akan dibangun sebuah *software* matematika yang dapat digunakan dalam penelitian dan pendidikan dengan biaya rendah. Di tahun 1983 merupakan pertama kalinya *software* Maple diujicobakan dalam sebuah konferensi, kemudian diakhir tahun tersebut Maple telah ter-copy oleh lebih dari 50 universitas. Maple dapat digunakan untuk berbagai bidang ilmu, seperti matematika, fisika, komputer, *engineering*, dan ekonomi. Pengembangan Maple awalnya menggunakan bahasa B kemudian selanjutnya beralih menggunakan bahasa C. Maple pertama kali memiliki lisensi dan didistribusikan secara komersial pada tahun 1984 melalui Watcom Product Inc, dengan versi 3.3. Pada 1987 selesai dikembangkan Maple versi 4.0 hingga 4.3, kemudian pada tahun 1988 berdiri perusahaan Waterloo Maple Inc. *Software* Maple terus dikembangkan dari tahun ke tahun, hingga pada November 2014 dirilis Maple 18.02, kemudian pada 4 Maret 2015 dirilis Maple 2015.0, (Zaini, 2019) hingga saat modul ini ditulis versi terakhirnya adalah Maple 2022.

Maple adalah sistem aljabar komputer interaktif yang sangat handal, digunakan oleh pelajar, pendidik, matematikawan, statistikawan, ilmuwan, dan para *engineer* untuk melakukan komputasi numerik dan simbolik Garvan dalam (Zaini, 2019). Maple lebih banyak digemari daripada Matlab dikarenakan memiliki fitur simbolik yang lengkap, serta menyajikan animasi-animasi grafik. Materi matematika yang dapat diselesaikan dengan Maple diantaranya operasi bilangan, perpangkatan, sistem persamaan linier, trigonometri, eksponensial, limit fungsi, turunan fungsi, integral, diferensial, dan lain sebagainya. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh Maple seperti melakukan komputasi bilangan secara eksak, kemampuan komputasi numerik yang besar, komputasi simbolik yang efektif, kemampuan mengplot dan menciptakan animasi suatu grafik 2D dan 3D, memiliki lembar kerja berjenis *worksheet* maupun *document*, kemampuan untuk membuat dokumen dalam berbagai format, memiliki fasilitas bahasa pemrograman, dan memiliki fungsi-fungsi matematika standar. (Zaini, 2019). Sementara itu, (Yuana, 2008) menjelaskan bahwa Maple merupakan salah satu *software* aplikasi yang dapat digunakan untuk perhitungan matematika

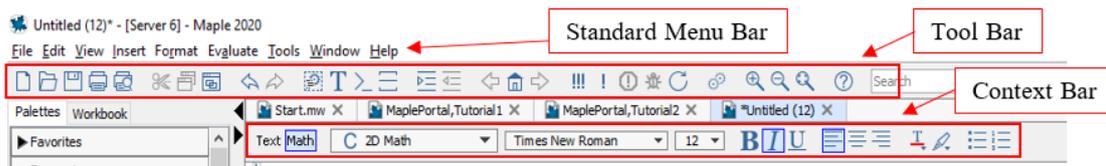
dan sains. Maple dapat digunakan untuk menyelesaikan aljabar, kalkulus, matematika diskrit, numerik, pemrograman, dan lain sebagainya.



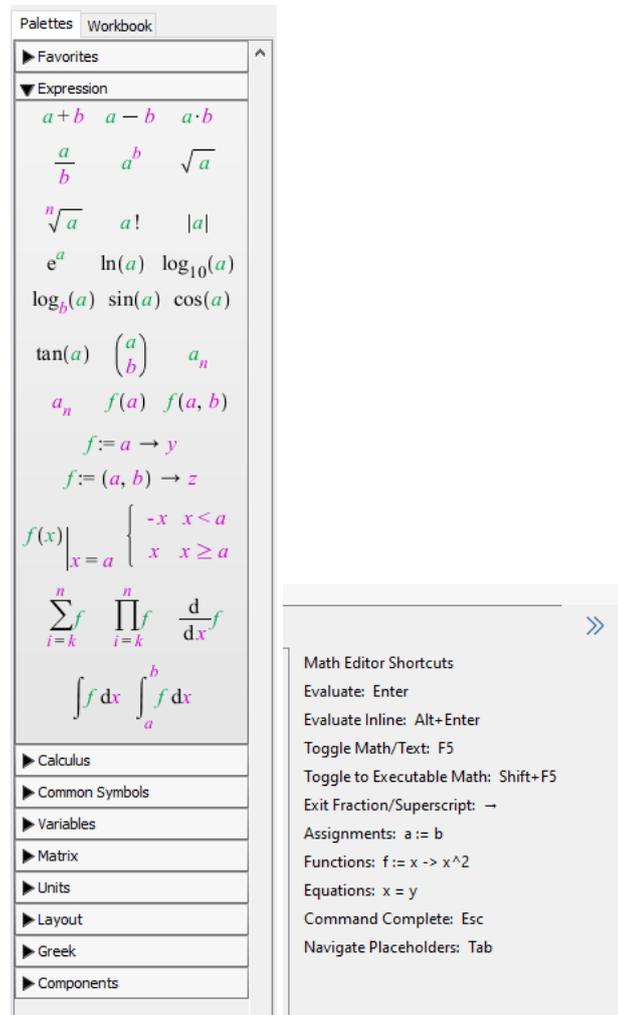
Gambar 4.1 Tampilan awal *software* Maple 2020



Gambar 4.2 Fitur-fitur baru dalam *Software* Maple 2020



Gambar 4.3 Menu Bar pada Maple 2020



Gambar 4.4 Palettes dan Context Panel

Dalam modul ini digunakan *software* Maple 2020. Adapun tampilan *User Interface*-nya tampak sebagaimana dalam gambar 4.1. Fitur-fitur baru yang tersedia dalam Maple 2020 ini, sebagaimana yang dituliskan dalam *Help Pages* Maple itu sendiri adalah seperti pada gambar 4.2. Beberapa bagian utama yang terdapat dalam *user interface* Maple ditunjukkan dalam gambar 4.3 dan 4.4. Dengan Maple kita dapat membuat dokumen interaktif yang handal. Melalui Maple kita juga dapat menyelesaikan berbagai soal matematika dengan cara terlebih dahulu menuliskan notasi matematikanya pada layar kerja dengan jenis 2D Math, kemudian memilih menu *solving* untuk memecahkannya. Pada layar kerja, kita juga dapat mengkombinasikan “Text” dan “Math” dalam satu baris, menambahkan tabel, dan

memasukkan gambar. Kita juga dapat memvisualisasikan dan membuat animasi dari soal terkait baik secara 2D maupun 3D, memformat teks / tulisan, menambahkan *hyperlink*, *website*, atau alamat *email*. Selain itu kita juga dapat memasukkan bahasa pemrograman Maple ke dokumen ataupun *worksheet*.

4.2 Membuat Dokumen Baru Pada Maple

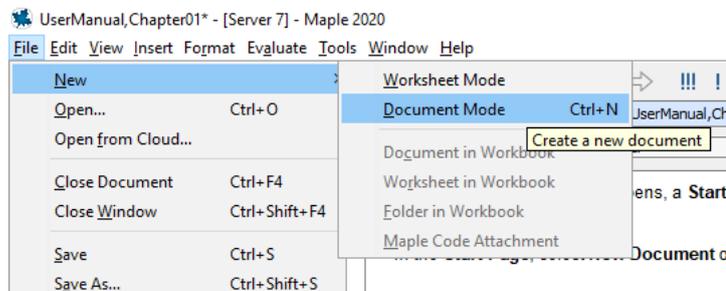
Ada dua mode layar kerja pada Maple, yaitu *Document Mode* dan *Worksheet Mode*. Kedua mode layar kerja tersebut memiliki fitur dan fungsionalitas yang sama, perbedaannya hanya pada *default input region* yang digunakan, *document mode* menggunakan *Document Blocks*, sedangkan *worksheet mode* menggunakan *command prompts*. Dengan mode apapun yang digunakan, kita tetap dapat membuat dokumen matematika interaktif yang handal. Selain itu, kita juga dapat kapan saja mengganti *input region* (*document blocks* atau *command prompts*) yang diinginkan ketika menggunakan Maple baik dengan *document mode* maupun *worksheet mode*.

4.2.1 Document Mode

Pada contoh kali ini, akan dibuat sebuah notasi matematika (persamaan kuadrat) seperti di bawah ini, berikut penyelesaiannya.

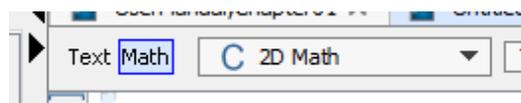
$$8x^2 + 4x - 2 = 0$$

- Pilih menu “File → New → Document Mode”.



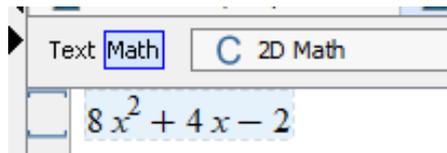
Gambar 4.5 Membuat dokumen Maple baru (*Document Mode*)

- Cara 1:
 - Pada *Context Bar* atur pilihan menjadi “Math” dan “2D Math”.



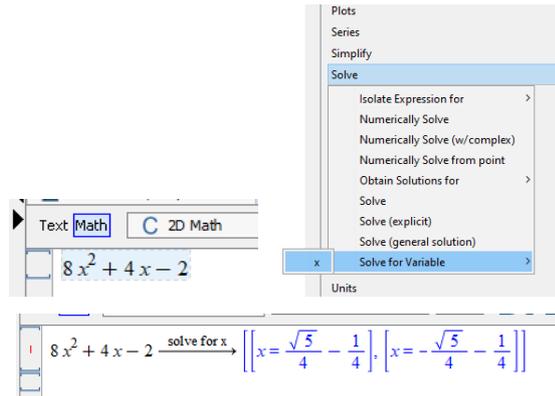
Gambar 4.6 Pengaturan pada *Context Bar*

- Kemudian pada *Input Region* (*Document Block*) ketikkan “ $8x^2$ ”, tekan tombol *right arrow* (\rightarrow), ketikkan “ $+4x-2$ ”, maka teks akan secara otomatis menjadi seperti dalam gambar 4.7.



Gambar 4.7 Hasil penulisan notasi persamaan kuadrat

- Selanjutnya persamaan kuadrat ini akan diselesaikan. Caranya, kursor berada pada baris dimana notasi tersebut berada, kemudian pada *Context Panel* pilih “Solve → Solve for Variable → x”, maka hasilnya akan tampak seperti gambar 4.8.



Gambar 4.8 Penulisan notasi persamaan kuadrat dan penyelesaiannya

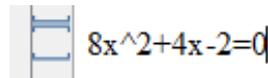
• Cara 2:

- Pada *Context Bar* atur pilihan menjadi “Text” dan “C Text”.



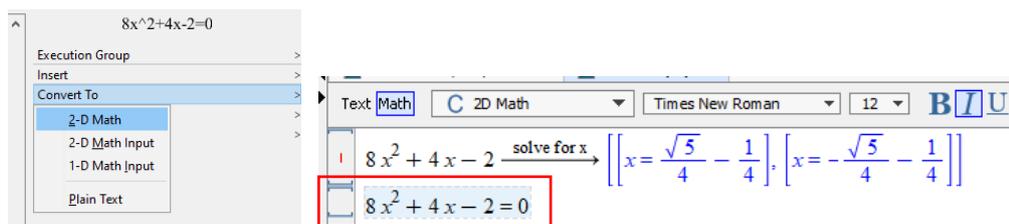
Gambar 4.9 Pengaturan pada *Context bar*

- Kemudian pada *Input Region (Document Block)* ketikkan “ $8x^2+4x-2=0$ ”, hasilnya akan tampak sebagaimana dalam gambar 4.10.



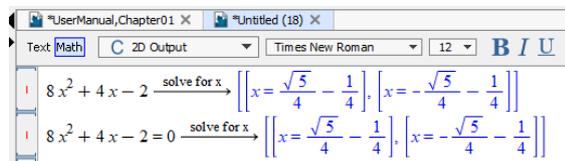
Gambar 4.10 Hasil penulisan notasi persamaan kuadrat

- Kursor berada pada baris dimana notasi tersebut berada, kemudian pada *Context Panel* pilih “Convert To → 2-D Math”, maka hasilnya akan seperti dalam gambar 4.11.



Gambar 4.11 Hasil konversi *text* menjadi *2-D Math*

- Kursor berada pada baris dimana notasi tersebut berada, kemudian pada *Context Panel* pilih “Solve → Solve for Variable → x”, maka hasilnya akan tampak seperti gambar 4.12.



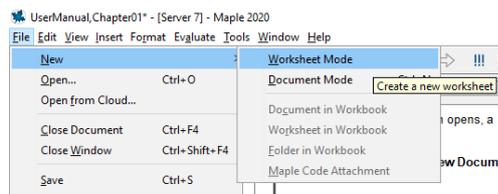
Gambar 4.12 Penulisan notasi persamaan kuadrat dan penyelesaiannya

4.2.2 Worksheet Mode

Pada contoh kali ini, akan dibuat sebuah notasi matematika (*definite integral*) seperti di bawah ini, berikut penyelesaiannya.

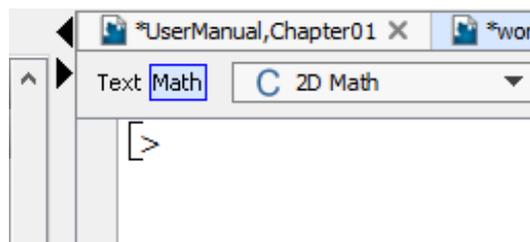
$$\int_4^7 (8x^2 + 4x - 2) dx$$

- Pilih menu “File → New → Worksheet Mode”.



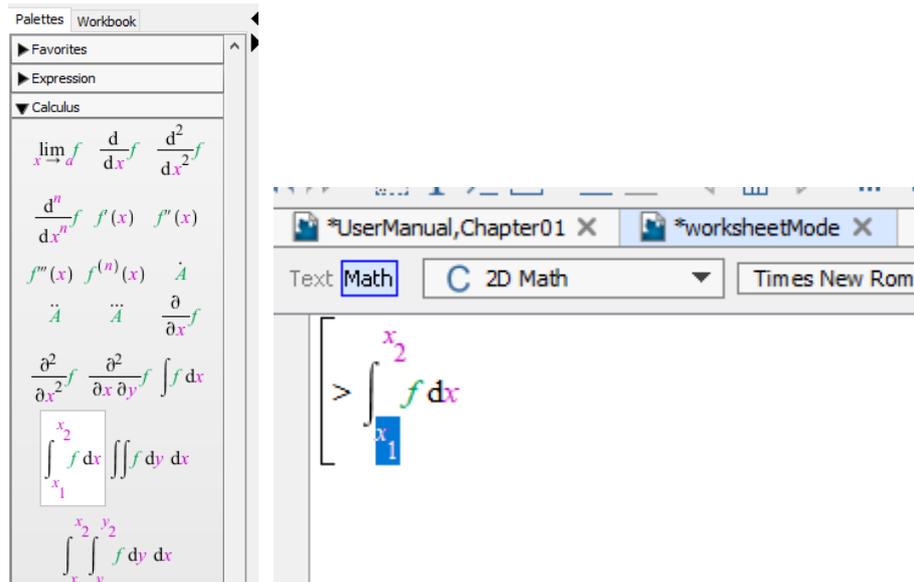
Gambar 4.13 Membuat dokumen baru berjenis “Worksheet Mode”

- Cara 1:
 - Pada *Context Bar* atur pilihan menjadi “Math” dan “2D Input” atau “2D Math”.



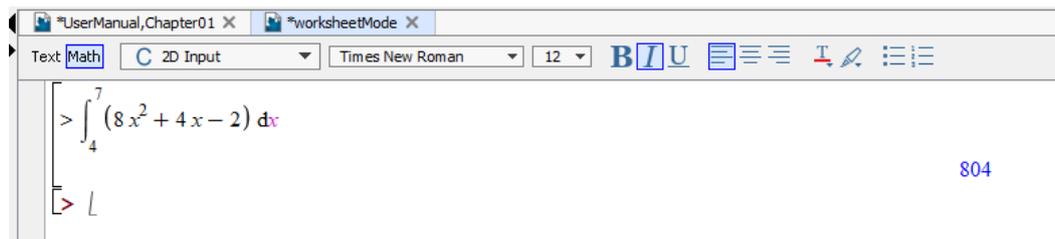
Gambar 4.14 Pilihan “Math” dan “2D Input” pada *Context Bar*

- Kemudian pada jendela *Palettes* tekan tombol dengan simbol *definite integral*, maka pada layar kerja akan muncul teks atau perintah dalam bentuk *definite integral*.



Gambar 4.15 Menuliskan perintah *definite integral* dengan fitur *Palettes*

- Masukkan nilai-nilai batas dan persamaan fungsinya, kemudian tekan tombol *Enter*.



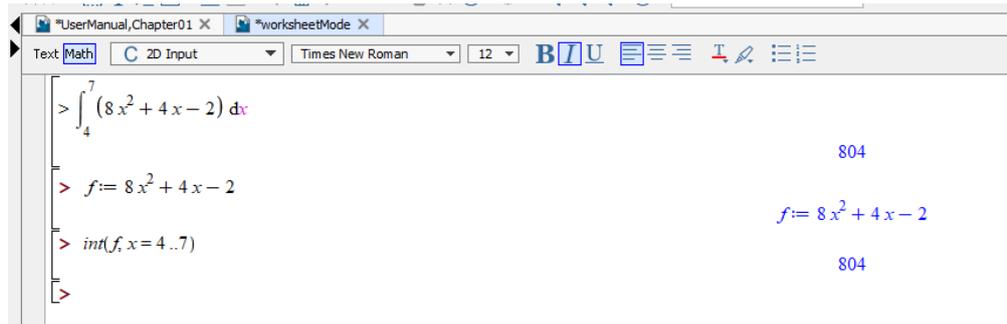
Gambar 4.16 Penulisan dan penyelesaian *definite integral*

- Cara 2:
 - Pilihan pada *Context Bar* masih sama dengan “Cara 1” (gambar 4.14).
 - Kemudian pada *Command Prompt* ketikkan “ $f := 8x^2 + 4x - 2$ ”, kemudian tekan tombol *Enter*, maka hasilnya akan seperti dalam gambar 4.17.



Gambar 4.17 Menuliskan fungsi $f(x)$ pada *command prompt*

- Yang terakhir, pada Maple 2020 untuk mendapatkan nilai dari *definite integral* perintah yang digunakan adalah “ $\text{int}(f, x=a..b)$ ”, maka yang harus diketikkan adalah “ $\text{int}(f, x=4..7)$ ” kemudian tekan tombol *Enter*, maka hasilnya seperti dalam gambar 4.18.



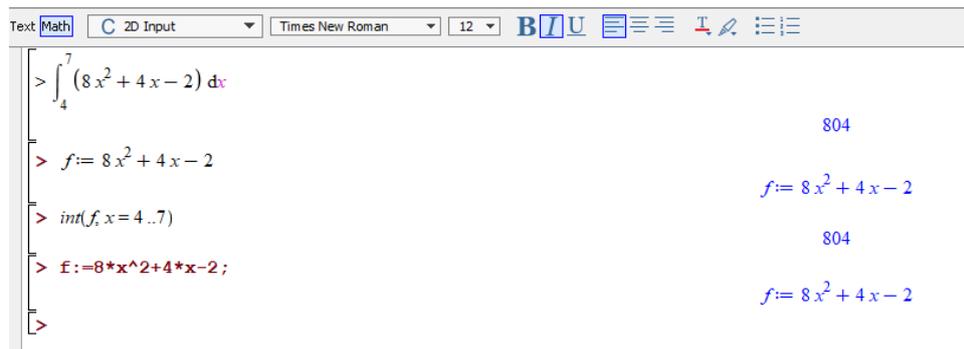
Gambar 4.18 Perintah untuk menghitung nilai *definite integral*

- Cara 3:
 - Pada *Context Bar* atur pilihan menjadi “Text” dan “Maple Input”.



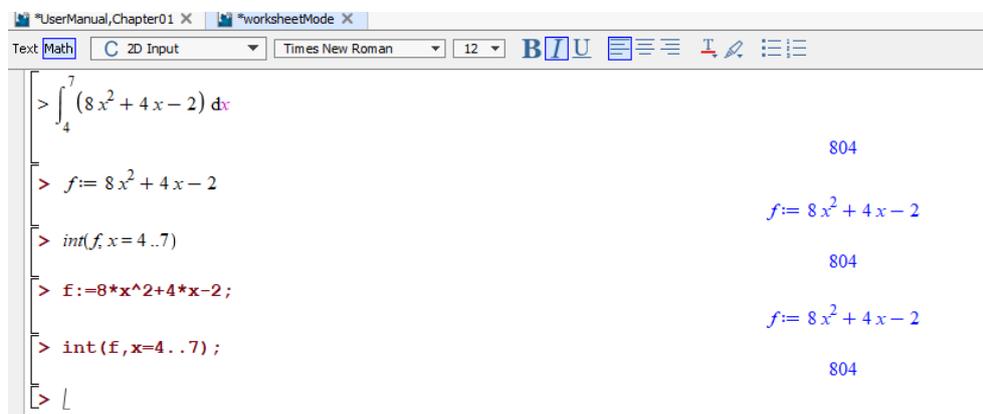
Gambar 4.19 Pengaturan *Context Bar*

- Pada *command prompt* ketikkan “f:=8*x^2+4*x-2;”, kemudian tekan tombol *Enter*, maka hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 4.20.



Gambar 4.20 Mengetikkan fungsi kuadrat

- Ketikkan perintah untuk menghitung nilai *definite integral*, “int(f,x=4..7);”, kemudian tekan tombol *Enter*, maka hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 4.21.



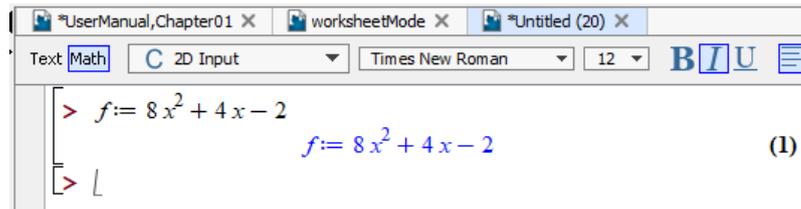
Gambar 4.21 Mengetikkan perintah untuk menghitung nilai *definite integral*

4.3 Membuat (Plot) Grafik Fungsi Kuadrat

Maple 2020 dapat *men-generate* grafik dalam bentuk 2 Dimensi dan 3 Dimensi. Selain itu, Maple juga dapat membuat grafik dengan efek animasi. Pada contoh kali ini akan dibuat grafik fungsi kuadrat dalam bentuk 2D dan grafik dengan efek animasi. Pertama akan dibuat grafik 2D dari fungsi kuadrat berikut ini.

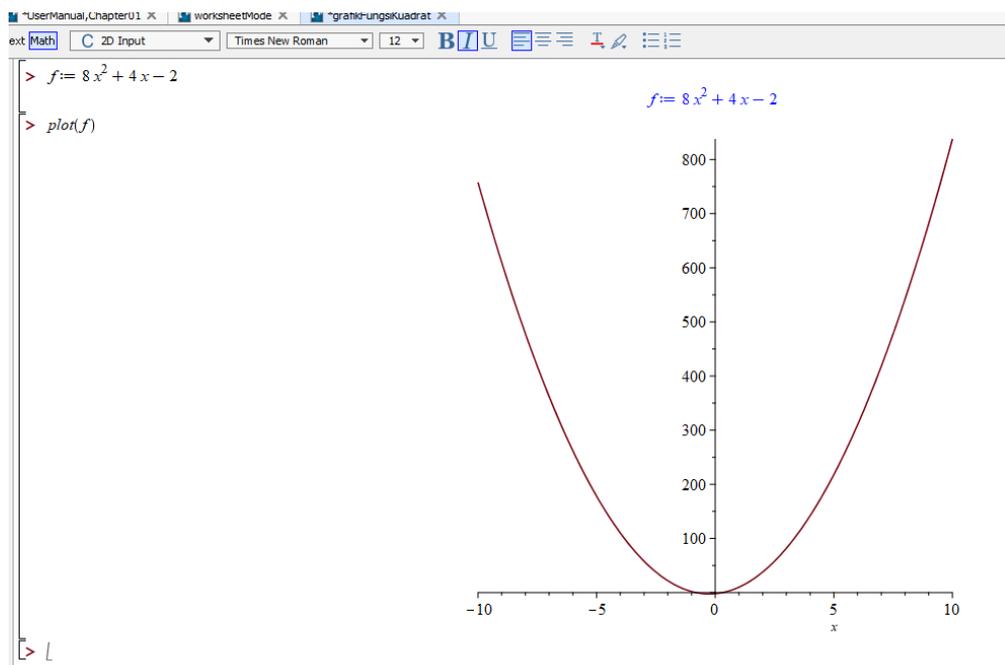
$$f(x) = 8x^2 + 4x - 2$$

Pada *command prompt* ketikkan fungsi di atas.



Gambar 4.22 Menuliskan fungsi kuadrat

Kemudian plot grafik dari fungsi tersebut dengan perintah "*plot(f)*" atau "*plot(f(x))*" atau "*plot(8x²+4x-2)*". Hasilnya akan seperti gambar berikut ini.



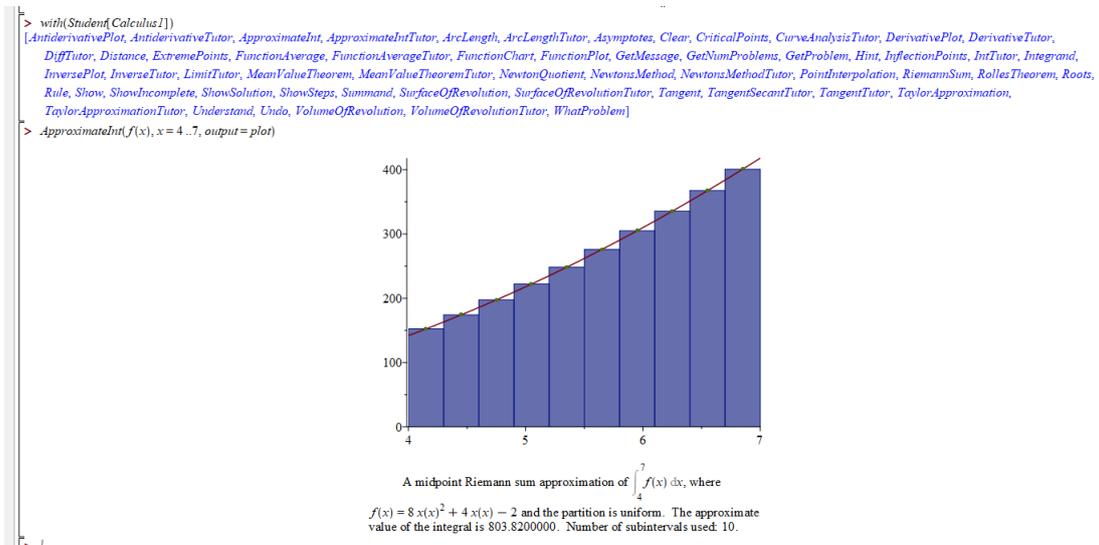
Gambar 4.23 Hasil plot grafik fungsi kuadrat

Selanjutnya akan dibuat grafik fungsi $f(x)$ berikut.

$$f(x) = \int_4^7 (8x^2 + 4x - 2) dx$$

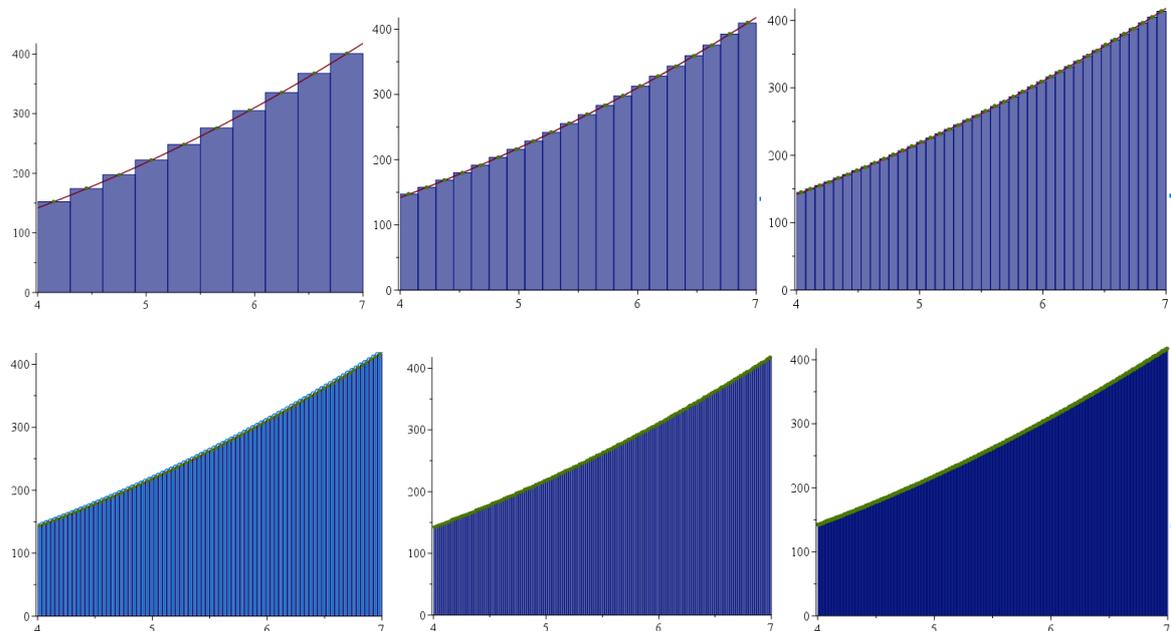
Untuk dapat membuat grafik fungsi $f(x)$ di atas, maka terlebih dahulu harus di-load package dari *Calculus1* dengan perintah "*with(Student[Calculus1])*". Kemudian ketikkan perintah

“**ApproximateInt(f(x), x=4..7, output=plot)**” untuk men-generate grafik 2D. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 4.24.



Gambar 4.24 Membuat grafik fungsi $f(x)$

Yang terakhir, akan dibuat grafik fungsi $f(x)$ diatas dengan efek animasi. Caranya, pada layar *command prompt* ketikkan perintah “**ApproximateInt(f(x), x=4..7, output=animation)**”. Hasilnya pada layar akan ditampilkan grafik dengan animasi yang berulang-ulang seperti gambar berikut ini.



Gambar 4.25 Grafik fungsi $f(x)$ dengan efek animasi

EVALUASI FORMATIF MATERI 4

- 1) Jelaskan secara singkat tentang *software* Maple dan sejarahnya !
- 2) Apa perbedaan antara *Document Mode* dan *Worksheet Mode* pada *software* Maple ?
- 3) Pada *Context Bar* terdapat pilihan “Text” dan “Math”, apa perbedaan antara keduanya ?
- 4) Apa yang dimaksud dengan *Input Region* dari suatu dokumen dalam *software* Maple ?
- 5) Dalam satu dokumen atau layar kerja yang sama, apakah bisa kita memasukkan tipe masukan (*input*) “Text” dan “Math” ?, dan berikan alasannya !
- 6) Dimana letak perbedaan antara notasi matematika yang dibuat pada dokumen Maple dengan notasi matematika yang dibuat pada dokumen Ms. Office (Word, Excel, Power Point) ? Dan diantara kedua *software* ini (Ms. Office dan Maple) mana yang lebih cepat, efektif, dan efisien digunakan untuk penulisan notasi matematika ?
- 7) Bagaimana cara memproses perhitungan suatu operasi matematika yang menggunakan jenis *input*-an “Text” dan “Math” ?
- 8) Apa kegunaan dari *Context Panel* ?, kemudian bagaimana cara menampilkan dan menyembunyikannya ?
- 9) Bagaimana cara membuat grafik fungsi $f(x)$ melalui klik kanan *mouse* dan *Context Panel* ?
- 10) Bagaimana cara membuat grafik berjenis 2D dan animasi ?

TUJUAN PEMBELAJARAN MATERI 5

(PRAKTIKUM *SOFTWARE* MATH EDITOR)

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dasar-dasar menggunakan *software* Math Editor yang bermanfaat dalam bidang pendidikan matematika.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan :

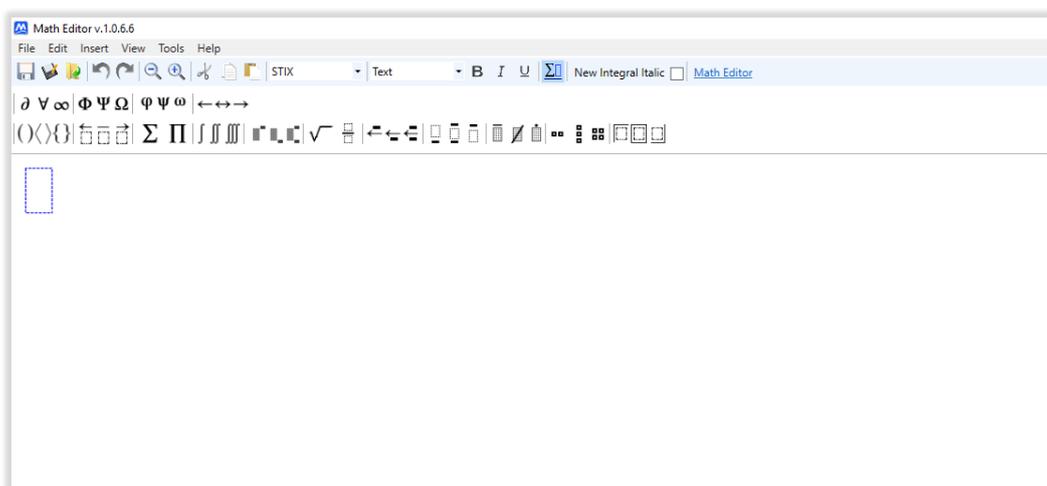
- Mahasiswa dapat mengenal *software* Math Editor secara umum.
- Mahasiswa dapat menyusun rumus matematika dengan notasi-notasi dasar.
- Mahasiswa dapat menyusun rumus matematika dengan berbagai notasi.

MATERI 5

MATH EDITOR

5.1 Pengenalan Math Editor

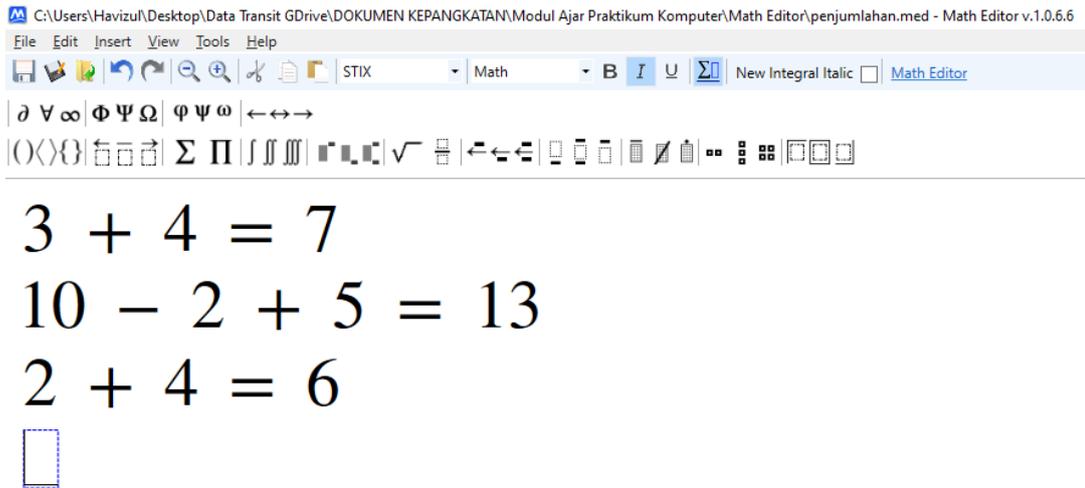
Math Editor adalah sebuah perangkat lunak yang berguna untuk membuat dokumen matematik dan saintifik, disediakan bagi profesional maupun siswa sebagai alternatif dari perangkat lunak berbayar jenis *equation editor*. Aplikasi ini sangat simpel dan handal untuk membuat berbagai jenis rumus atau persamaan matematika, seperti integral, limit, fungsi kuadrat, akar bilangan, dan lain sebagainya. Untuk memperoleh aplikasi ini, dapat didownload file installernya melalui link <https://sourceforge.net/projects/eqtype/>. Adapun tampilan utama Math Editor ini dapat dilihat dalam gambar 5.1.



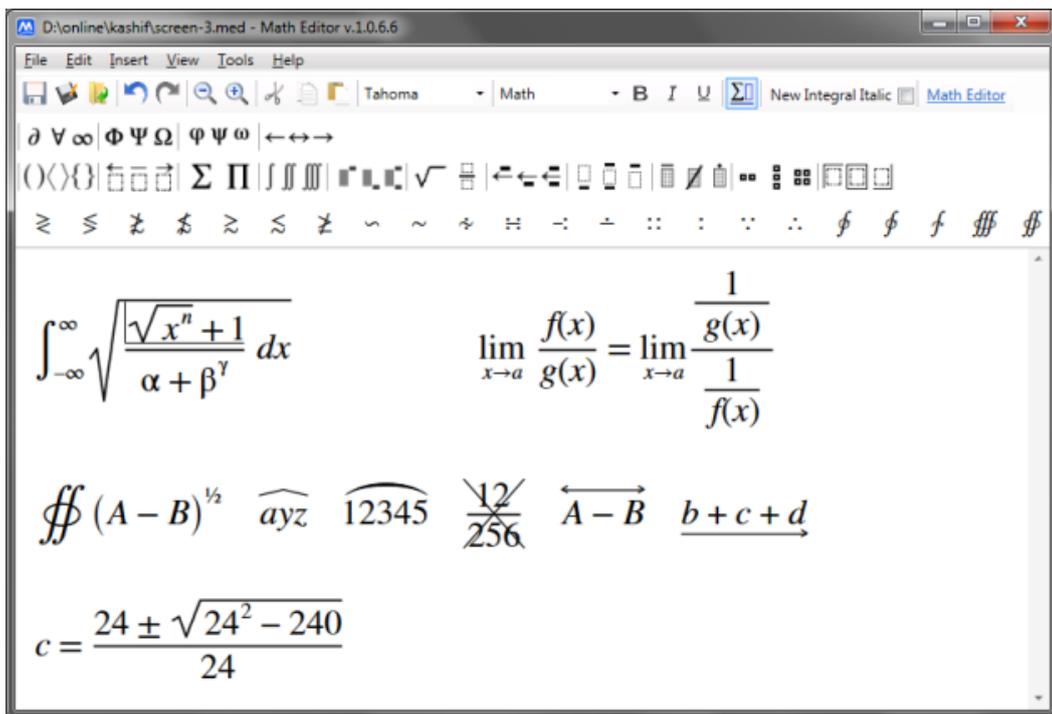
Gambar 5.1 Tampilan Utama Math Editor

5.2 Membuat Rumus

Sebagai contoh awal, kita akan membuat persamaan matematika penjumlahan dan pengurangan. Untuk menulis persamaan ini di Math Editor cukup dengan langsung mengetikkan di area editor menggunakan *keyboard*, tidak perlu menggunakan fitur-fitur khusus yang tersedia di Math Editor. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 5.2.



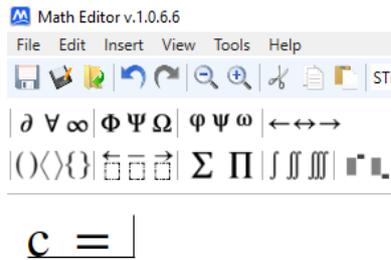
Gambar 5.2 Menulis Persamaan Matematika Penjumlahan dan Pengurangan
Selanjutnya, untuk contoh berikutnya akan dibuat susunan rumus yang lebih kompleks seperti dalam gambar 5.3.



Gambar 5.3 Persamaan-persamaan dengan susunan yang kompleks
(Sumber: <https://www.codeproject.com/KB/architecture/522345/Math-Editor-Screenshot.png>)

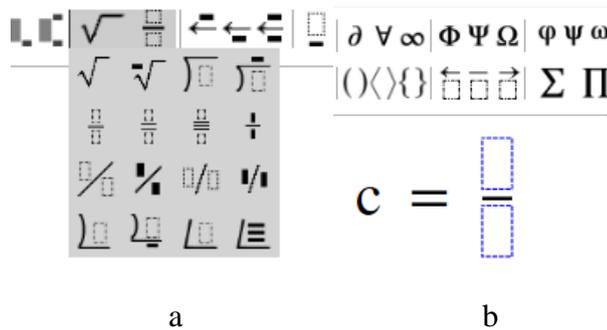
Persamaan pertama dalam gambar 5.3 yang akan dibuat adalah pada baris ketiga (persamaan c). Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- Tempatkan kursor pada area editor dari aplikasi Math Editor.
- Ketikkan “c = ” pada *keyboard*, hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 5.4.



Gambar 5.4 Menulis persamaan c tahap 1

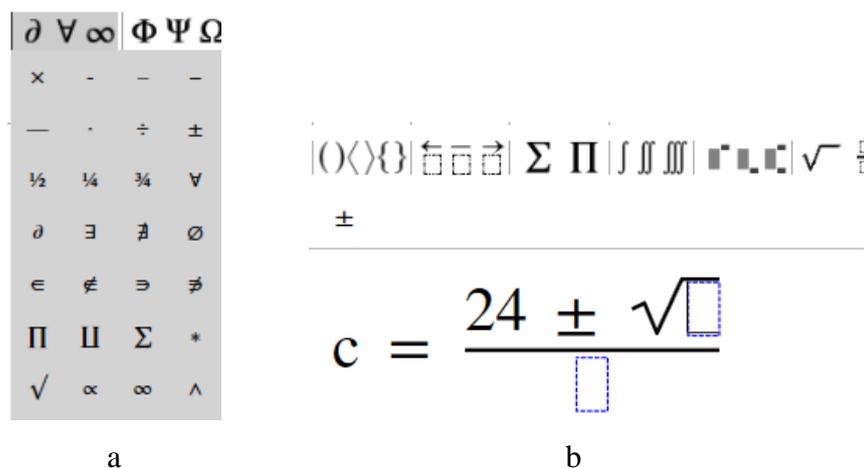
- Klik group dengan simbol “akar dan pecahan”, kemudian pilih yang bagian pecahan. Hasilnya akan tampak seperti dalam gambar 5.5b.



Gambar 5.5 a. Group akar dan pecahan

b. Menambahkan komponen pecahan ke dalam persamaan

- Pada bagian pembilang (atas), ketikkan melalui keyboard “24 ” kemudian tambahkan simbol “±” melalui group simbol (gambar 5.6a), dan tambahkan pula komponen “akar” dengan cara yang sama seperti gambar 5.5a. Hasil akhirnya akan tampak seperti dalam gambar 5.6b.

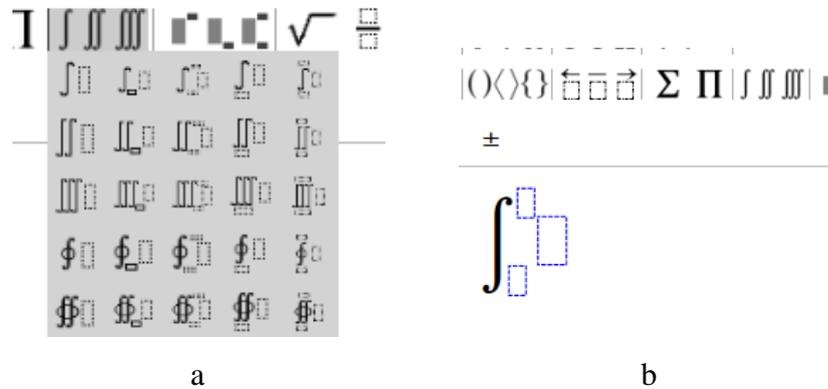


Gambar 5.6 a. Menambahkan simbol “±”

b. Menambahkan komponen “akar”

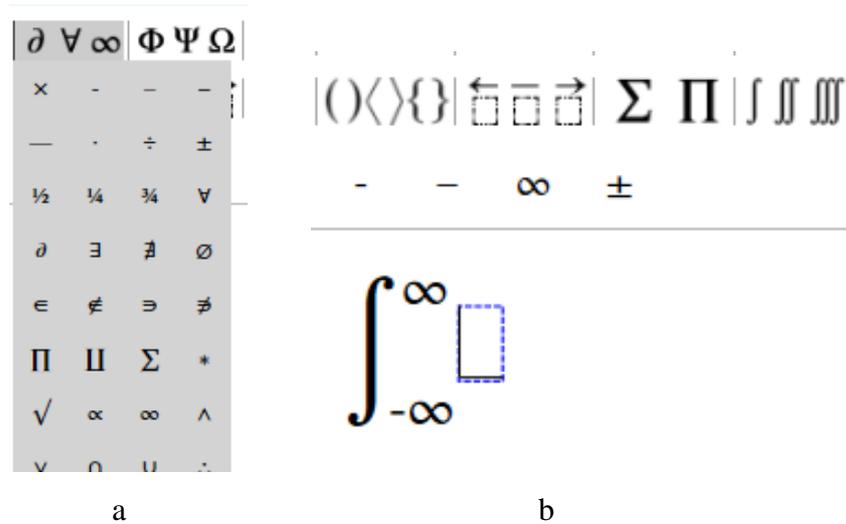
Persamaan kedua dalam gambar 5.3 yang akan dibuat adalah pada baris pertama (integral). Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- Pada area editor tambahkan simbol integral dengan area batas atas dan bawah (gambar 5.10 a), hasilnya akan tampak seperti gambar 5.10 b).



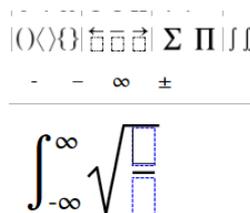
Gambar 5.10 a. Menambahkan simbol integral, b. hasil dari tahap pertama

- Tambahkan nilai (simbol ∞ dan $-\infty$) pada area batas atas dan batas bawah. Hasilnya dapat dilihat dalam gambar 5.11.



Gambar 5.11 a. Menambahkan nilai (simbol ∞), b. Hasil akhir tahap kedua

- Tambahkan komponen akar, dilanjutkan dengan komponen pecahan.



Gambar 5.12 Menambahkan komponen akar dan pecahan

- Tambahkan nilai pada area pembilang, yang terdiri dari komponen akar, pangkat, tanda plus, dan angka 1. Tambahkan juga simbol “dx” diluar area pecahan, tetapi di dalam area komponen akar.

$$\int_{-\infty}^{\infty} \sqrt{\frac{\sqrt{x^n} + 1}{\alpha}} dx$$

Gambar 5.13 Menyelesaikan penulisan di area pembilang dan simbol “dx”

- Tambahkan nilai pada area penyebut, terdiri atas simbol α , tanda +, dan simbol β dengan pangkat γ .

$$\int_{-\infty}^{\infty} \sqrt{\frac{\sqrt{x^n} + 1}{\alpha + \beta^\gamma}} dx$$

Gambar 5.14 Menyelesaikan penulisan nilai di area penyebut

- Pembuatan rumus integral telah selesai, selanjutnya susunan rumus ini dapat di-*export* menjadi file PNG, JPG, GIF, BMP, TIFF, atau WMP. Gambar 5.15 menunjukkan hasil pembuatan rumus integral yang telah di-*export* menjadi file PNG.

$$\int_{-\infty}^{\infty} \sqrt{\frac{\sqrt{x^n} + 1}{\alpha + \beta^\gamma}} dx$$

Gambar 5.15 Hasil pembuatan rumus integral yang telah di-*export* menjadi JPG

EVALUASI FORMATIF MATERI 7

- 1) Apa yang anda ketahui tentang *software* Math Editor ?
- 1) Bagaimana langkah-langkah membuat rumus matematika yang hanya terdiri atas penjumlahan dan pengurangan ?
- 2) Sebutkan langkah-langkah membuat rumus ABC (untuk mencari akar-akar persamaan kuadrat) dengan Math Editor !

DAFTAR PUSTAKA

- Faizal, M. (2016). *Tips Praktis Ms Word untuk Menyusun Laporan Penelitian*. Bandung: Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).
- Harvey, G. (2010). *Excell 2010 All-in-One For Dummies*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Kusrianto, A., & Dinata, Y. M. (2015). *Microsoft Word untuk Buku Ajar*. Jakarta: PT Elex Meia Komputindo.
- Lambert, J., & Frye, C. (2019). *Microsoft Office 2019 Step by Step*. US: Pearson Education, Inc.
- Mubarrok, A. (2007). *Fungsi Finansial*. Retrieved 08 26, 2022, from Kampus Excel: <https://www.kampusexcel.com/fungsi-finansial-2007.html>
- O'Reilly. (n.d.). *Office 2010 Made Simple by*. Retrieved July 21, 2022, from O'Reilly: https://www.oreilly.com/library/view/office-2010-made/9781430235750/meeting_the_major_components_of_the.html
- Support, M. (n.d.). *Where are the menus and toolbars ?* Retrieved July 21, 2022, from <https://support.microsoft.com/en-us/office/where-are-the-menus-and-toolbars-e25451c0-8a1f-428c-afb4-d91e98807bd4>
- Support, O. (n.d.). *Show or hide the ribbon in Office*. Retrieved 07 22, 2022, from Office Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/show-or-hide-the-ribbon-in-office-d946b26e-0c8c-402d-a0f7-c6efa296b527>
- Tutang. (2019). *Praktikum Microsoft Word 2019 - Bagi Pelajar Mahasiswa dan Umum*. Jakarta: Datakom Lintas Buana.
- Wempen, F. (2016). *Office 2016 For Seniors For Dummies*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Yuana, R. A. (2008). *Kalkulus dengan Maple*. Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia.
- Zaini. (2019). *MATEMATIKA & MAPLE*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- _____. (2021, Oct 18). *Cara Efektif Memilih Media Iklan untuk Mendongkrak Bisnis Anda*. Retrieved 07 22, 2022, from <https://digiads.id/cara-efektif-memilih-media-iklan-untuk-mendongkrak-bisnis-anda>
- _____. (2021, September 28). *WHAT IS EDGAR DALE'S CONE OF EXPERIENCE?* Retrieved July 31, 2022, from [growthengineering.co.uk: https://www.growthengineering.co.uk/what-is-edgar-dales-cone-of-experience/](https://www.growthengineering.co.uk/what-is-edgar-dales-cone-of-experience/)

TENTANG PENULIS

Penulis menempuh pendidikan DIII Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik di Politeknik Negeri Pontianak pada tahun 2002 hingga 2005, S1 Program Studi Teknik Elektro (Konsentrasi Teknik Kendali) Fakultas Teknik di Universitas Tanjungpura pada tahun 2008 hingga 2011, dan S2 Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Tanjungpura tahun 2017 hingga 2019.

Penulis pernah bekerja di beberapa perusahaan sejak tahun 2011 hingga 2018 sebagai IT Support dan terlibat dalam beberapa proyek pembangunan infrastruktur Jaringan dan Server. Saat ini penulis mengabdikan sebagai Dosen Teknologi Informasi di IAIN Pontianak. Ketertarikan di bidang Komputer, Elektronika, dan Dunia Pendidikan. Beberapa karya dalam bentuk artikel jurnal dapat dilihat melalui akun *Google Scholar*. Penulis dapat dihubungi melalui email: *havizul@gmail.com*.