



*Standard Operating Procedure (SOP)*

**AESSESMEN CAPAIAN  
PEMBELAJARAN  
DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA  
HAYATI**

NOMOR 002/IT1.C11/SOP/DA/2020

**SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
2020**

# Standard Operating Procedure (SOP)

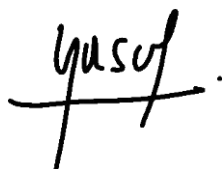





JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 1 dari 27
---	--

## RIWAYAT REVISI

SOP ini merupakan SOP versi pertama karena belum pernah ada sebelumnya.

## LEMBAR PENGESAHAN

Disiapkan oleh:	
<b>Ketua Program Studi Rekayasa Hayati</b>  <b>Dr. M. Yusuf Abduh</b> <b>NIP. 198307252010121003</b>	<b>Wakil Dekan Bidang Akademik</b>  <b>Dr. Indra Wibowo, S.Si., M.Sc.</b> <b>NIP 197907062010121001</b>
Tgl.	Tgl.

Disetujui oleh:
<b>Dekan,</b>   <b>Endah Sulistyawati, S.Si., Ph.D.</b> <b>NIP. 196911191995122001</b>
Tgl.

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 2 dari 27
---	--

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
I. UNIT KERJA TERKAIT .....	3
II. TUJUAN.....	3
III. REFERENSI .....	3
IV. PENGERTIAN & BATASAN .....	3
V. PROSEDUR .....	4
VI. INDIKATOR KEBERHASILAN .....	6
VII. LAMPIRAN .....	6

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 3 dari 27
---	--

## I. UNIT KERJA TERKAIT

1. Program Studi Rekayasa Hayati
2. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati
3. Satuan Penjamin Mutu Internal (Gugus Kendali Mutu/GKM Program Studi)

## II. TUJUAN

Tujuan dari SOP ini adalah untuk mengatur mekanisme assesmen capaian pembelajaran terhadap kegiatan pembelajaran di Program Studi S1 Rekayasa Hayati Institut Teknologi Bandung.

## III. REFERENSI

1. Peraturan Rektor Nomor 264/PER/I1.A/HK/2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Internal Institut Teknologi Bandung Perguruan Tinggi Berbadan Hukum
2. Keputusan Rektor ITB Nomor 083/SK/I1.A/PP/2019 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum ITB
3. Peraturan Senat Akademik ITB Nomor 001/PER/I1-SA/OT/2019 tentang Mekanisme Perubahan Kurikulum
4. Standar Mutu Pendidikan ITB
5. Instrumen Pengukuran Standar Mutu Pendidikan ITB
6. Standar Internasional IABEE

## IV. PENGERTIAN & BATASAN

### A. PENGERTIAN

1. **Capaian Pembelajaran (CP)** adalah kemampuan yang diperoleh untuk memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, sumber daya, dan sikap yang dikuasai mahasiswa pada saat lulus.
2. **Pengukuran Capaian Pembelajaran (CP)** adalah kegiatan pengukuran ketercapaian CP mahasiswa selama menjalani perkuliahan di Program Studi Rekayasa Hayati
3. **Advisory Board** adalah dewan penasihat yang berasal dari dunia kerja/praktisi dari dunia industri, swasta, dan instansi pemerintah yang berperan dalam memberikan pandangan dan saran untuk pengembangan

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 4 dari 27
---	--

berkelanjutan program studi yang berada di lingkungan Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB.

## B. BATASAN

SOP ini mengatur semua prosedur dalam proses pelaksanaan assesmen capaian pembelajaran terhadap proses pembelajaran di Program Studi S1 Rekayasa Hayati

## V. PROSEDUR ASSES MEN CAPAIAN PEMBELAJARAN

### a) Prosedur

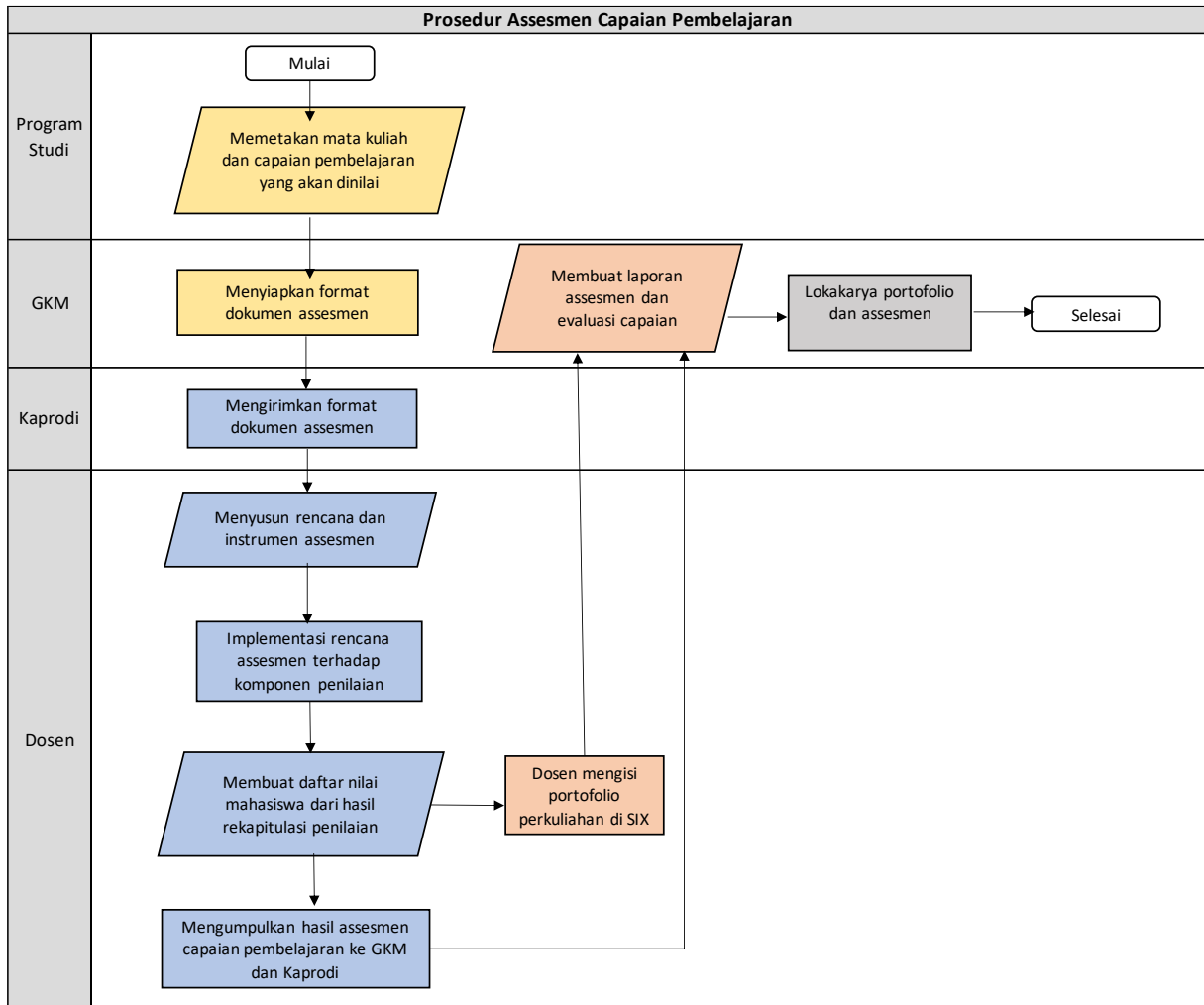
- 1) Program Studi memetakan mata kuliah dan capaian pembelajaran yang akan dinilai (Lampiran A)
- 2) GKM menyiapkan format dokumen asesmen
- 3) Kaprodi mengirimkan format dokumen asesmen ke dosen pengampu mata kuliah yang akan di ases
- 4) Dosen menyusun rencana dan instrumen asesmen sesuai panduan terlampir (Lampiran B)
- 5) Dosen mengimplementasikan rencana asesmen terhadap komponen penilaian (UTS, UAS, Tugas, Kuis, dll)
- 6) Dosen membuat daftar nilai mahasiswa yang berasal dari hasil rekapitulasi penilaian UTS, UAS, tugas, kuis, dll (Lampiran D)
- 7) Dosen mengisi dokumen asesmen sesuai dengan format dan panduan terlampir (Lampiran E)
- 8) Dosen mengumpulkan hasil asesmen capaian pembelajaran ke GKM dan Kaprodi
- 9) GKM Prodi melakukan monitoring dan evaluasi capaian pembelajaran
- 10) GKM Prodi membuat laporan asesmen dan evaluasi capaian pembelajaran

# Standard Operating Procedure (SOP)

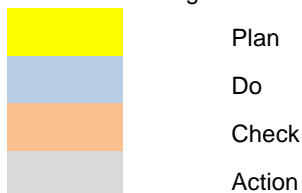


<p>JUDUL : ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI</p>	<p>NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 5 dari 27</p>
---	--

## b) Diagram Alir



Keterangan:



# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 6 dari 27
---	--

## VI. INDIKATOR KEBERHASILAN

Prosedur	Indikator Keberhasilan
Prosedur Asesmen Capaian Pembelajaran	Keberhasilan pengukuran capaian pembelajaran terbagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu : <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\geq 75\%</math> (<i>Exemplary/Sangat Memuaskan</i>),</li><li>• <math>\geq 65\%</math> (<i>Satisfactory/Memuaskan</i>),</li><li>• <math>\geq 50</math> (<i>Developing/Perlu Pengembangan</i>), dan</li><li>• <math>&lt;50</math> (<i>Unsatisfactory/Tidak Memuaskan</i>)</li></ul>

## VII. LAMPIRAN

### LAMPIRAN A. PEMETAAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

10 Capaian Pembelajaran Program Studi Rekayasa Hayati:

1. Kemampuan menerapkan pengetahuan sains, matematika dan teknologi informasi sebagai landasan pemahaman menyeluruh prinsip dan pendekatan perekayasa biosistem.
2. Kemampuan merancang sistem proses dan operasi produksi berbasis sumber daya hayati lokal dan nasional dalam menghasilkan bioproduk dengan perolehan, produktivitas dan kualitas yang tinggi dan ekonomis dengan menerapkan prinsip *biorefinery*
3. Kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data sebagai basis evaluasi perekayasa.
4. Kemampuan untuk mengidentifikasi, menyusun dan menyelesaikan permasalahan kerekayasa hayati.
5. Kemampuan menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati.
6. Kemampuan berkomunikasi ilmiah (*scientific communication skill*) secara tertulis dan lisan dengan efektif.
7. Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas akhir penelitian dan pra-rancangan dalam kondisi fasilitas yang tersedia.

## Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 7 dari 27
---	--

8. Kemampuan beradaptasi dalam lingkungan budaya yang beragam dan bekerja mandiri maupun dalam kelompok secara efektif, baik dalam satu bidang maupun lintas bidang ilmu.
9. Kemampuan mempraktekkan nilai-nilai tanggung jawab dengan menganalisis dan memberikan solusi terhadap dampak dari penerapan rekayasa terhadap sosial, ekonomi, dan lingkungan serta tanggap terhadap kebutuhan masyarakat.
10. Kemampuan menunjukkan kesadaran pentingnya pendidikan seumur hidup dengan pola pikir proaktif, sistematis, kreatif, kritis dan inovatif.





# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 10 dari 27
---	---

## LAMPIRAN B. PANDUAN MENYUSUN SOAL UJIAN DAN PENILAIAN TUGAS/PRESENTASI

1. Menyusun soal ujian sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah di tetapkan.

Contoh:

- a) Soal nomor 1 akan mengukur capaian pembelajaran B dan C dengan bobot penilaian masing-masing 20% (atau dapat dituliskan poin maksimal yang akan diperoleh mahasiswa).
- b) Soal nomor 2 akan mengukur capaian pembelajaran B dan C dengan bobot penilaian masing-masing 10%.
- c) Soal nomor 3 akan mengukur capaian pembelajaran C dengan bobot penilaian 20%.
- d) Soal nomor 4 akan mengukur capaian pembelajaran D dengan bobot penilaian 20%.

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Termometer raksa merupakan salah satu alat ukur temperatur yang sering digunakan dan sangat luas aplikasinya dalam bidang saintifik maupun industri. Pasa pengukuran temperatur menggunakan termometer, terdapat proses dinamis di dalamnya, terutama perpindahan panas. Berdasarkan proses dinamis pengukuran temperatur menggunakan termometer (raksa):<ol style="list-style-type: none"><li>a. Gambarkan dan jelaskan proses perpindahan panas yang terjadi selama pengukuran termometer menggunakan termometer (i) tanpa <i>thermowell</i> dan (ii) dengan <i>thermowell</i> (nilai maksimal: 10)</li><li>b. Sebutkan asumsi-asumsi yang digunakan pada proses perpindahan panas yang terjadi selama pengukuran temperatur (termometer tanpa <i>thermowell</i>) dan turunkanlah persamaan untuk menentukan <i>time constant</i> pada termometer berdasarkan persamaan neraca energi! (nilai maksimal: 15)</li></ol></li></ol> |
|--|

\*Contoh soal diatas dapat digunakan untuk mengukur capaian pembelajaran E, yaitu **Kemampuan menerapkan prinsip, pendekatan serta menggunakan piranti teknik terkini dalam pengembangan industri berbasis hayati**, kemudian berikan bobot persentase yang akan diases misalkan 20% atau 30%.

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 11 dari 27
--	---

2. Cantumkan capaian pembelajaran yang akan di ases beserta bobot persentase penilaian/poinmaksimal yang akan diperoleh mahasiswa pada setiap soal yang akan diujikan.

**UJIAN AKHIR SEMESTER**  
**BA3107 OTOMASI SISTEM PERTANIAN**

Hari / Tanggal : Kamis, 12 Desember 2019  
Waktu : 100 menit  
Dosen : Ir. Estiyanti Ekawati MT PhD  
Ramadhani Eka Putra, S.Si., M.Si., Ph.D.  
Dr.Ir. Aep Supriyadi, MP  
Sistem : Buku tertutup, bekerja sendiri

-----  
Penetapan Bobot dan Capaian Pembelajaran yang akan di ases

1. Mengukur PLO 2 (20%) PLO 3 (20%)  
Aktuator terbagi menjadi tiga jenis yaitu aktuator elektrik, hidrolik, dan pneumatik.
  - a. Jelaskan fungsi sebuah aktuator dalam suatu sistem otomasi
  - b. Jelaskan pengertian aktuator elektrik, hidrolik, dan pneumatik
  - c. Jelaskan mekanisme kerja dari aktuator elektrik, hidrolik, dan pneumatik
  - d. Berikan contoh aktuator elektrik, hidrolik, dan pneumatik
2. Mengukur PLO 2 (10%) PLO 3 (10%)  
Dalam sistem otomasi pertanian, pengontrol *on-off* merupakan pengontrol yang banyak digunakan. Salah satu grafik hubungan antara besaran input yang diterima oleh pengontrol ( $e(t)$ ) dengan fungsi output ( $m(t)$ ) yang dihasilkan oleh sebuah pengontrol *on-off* ditunjukkan dalam Gambar 1.

Gambar 1. Hubungan input-output pengontrol on-off

- a. Lengkapi gambar 1 dengan parameter yang diperlukan dalam menjelaskan cara kerja pengontrol *on-off*
- b. Jelaskan cara kerja pengontrol on-off berdasarkan Gambar 1 yang telah anda lengkapi tersebut

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 12 dari 27

3. Mengukur PLO 3 (20%)

Sebagai *engineer* baru, anda diberi tugas melanjutkan pembuatan sistem otomasi yang ditinggalkan oleh *engineer* lama. Perangkat yang ditinggalkan terdiri dari sebuah mikrokontroler, *motor driver*, pompa kabut air, selang dan kabel-kabel. Anda ditugaskan untuk menyempurnakan sistem ini agar menjadi sistem otomasi untuk ruang pembungaan angrek yang dapat menghasilkan kabut untuk menjaga kelembaban udara di level 75%, dengan toleransi 2%.

- a. Apakah perangkat yang tersedia sudah mencukupi untuk menghasilkan sistem otomasi tersebut? Bila belum, sebutkan perangkat tambahan yang dibutuhkan.
- b. Uraikan mekanisme kerja antar perangkat yang sudah anda anggap lengkap, sehingga mampu mencapai tingkat kelembaban yang diharapkan.

4. Mengukur PLO 4 (20%)

Sebuah sensor temperatur lingkungan menghasilkan sinyal digital dengan rentang 0-1023 bila mengukur temperatur pada rentang  $40-15^{\circ}\text{C}$  (nilai sinyal digital tinggi bila temperatur rendah).

- a. Uraikan kelengkapan perangkat yang dibutuhkan untuk dapat menampilkan hasil pengukuran sensor tersebut kepada pengguna umum yang tidak mengetahui spesifikasi sensor dan hanya berkepentingan dengan nilai temperatur yang terukur?
- b. Bila anda bebas memilih perangkat lunak untuk keperluan pada no 4.a, uraikan perhitungan data temperatur berdasarkan hasil bacaan sensor, serta cara perangkat lunak tersebut menampilkan data temperatur hasil pengukuran kepada pengguna umum.

=====Selamat Bekerja, Semoga Sukses=====



## Standard Operating Procedure (SOP)

JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI	REVISI KE : 0
PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 13 dari 27

3. Tugas yang diberikan dalam bentuk makalah atau presentasi yang penilaiannya bersifat kualitatif, disarankan untuk menggunakan sistem penilaian rubrik dan diarahkan untuk mengases capaian pembelajaran F (Kemampuan berkomunikasi ilmiah (*scientific communication skill*) secara tertulis dan lisan dengan efektif), namun dapat disesuaikan dengan topik tugas sesuai Silabus dan SAP mata kuliah jika ingin mengases capaian pembelajaran lainnya.

Contoh Penilaian Tugas dengan sistem penilaian rubrik :



# Standard Operating Procedure (SOP)

JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 14 dari 27

## 1) Rubrik Penilaian Tugas Presentasi MK Prinsip-Prinsip Pemisahan Bioproduk

FORMULIR PENILAIAN PRESENTASI PROGRAM STUDI REKAYASA HAYATI					
Nama dan NIM Mahasiswa / Kelompok:					
Judul Presentasi:					
FORMULIR PENILAIAN LAPORAN					
Deskripsi	Kriteria Penilaian				Nilai
	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Abstrak	Mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan yang sangat komprehensif.	Mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan yang komprehensif.	Mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan yang cukup komprehensif.	Kurang mencakup tujuan, metodologi, hasil, dan kesimpulan	
Pendahuluan	Mengandung perspektif, pokok permasalahan, dan relevansi yang sangat jelas	Mengandung perspektif, pokok permasalahan, dan relevansi yang jelas	Mengandung perspektif, pokok permasalahan, dan relevansi yang cukup jelas	Relevansi dan pokok permasalahan kurang jelas	
Metodologi penelitian	Sangat jelas, komprehensif, dan sistematis	Jelas, komprehensif, dan sistematis	Cukup jelas, komprehensif, dan sistematis	Kurang jelas dan kurang sistematis	
Presentasi data	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang sangat tepat dan teknik representasi yang sangat relevan dengan TTKI	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang tepat dan teknik representasi yang relevan dengan TTKI	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang cukup tepat dan teknik representasi yang cukup relevan dengan TTKI	Pengolahan data dengan metode kuantitatif yang kurang tepat dan teknik representasi yang kurang relevan dengan TTKI	
Pembahasan dan kesimpulan	Sangat komprehensif dan relevan	Komprehensif dan relevan	Cukup komprehensif dan relevan	Kurang komprehensif dan kurang relevan	
Referensi	Menggunakan pustaka terkini yang sangat relevan	Menggunakan pustaka terkini dan relevan	Menggunakan pustaka lama dan cukup relevan	Menggunakan pustaka sangat lama dan kurang relevan	
Nilai Rata-rata					
FORMULIR PENILAIAN PRESENTASI					
Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian				Nilai
	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Sistematika dan format	Alur penyampaian materi sangat sistematis dan mengikuti kaidah laporan ilmiah	Alur penyampaian materi sistematis dan mengikuti kaidah laporan ilmiah	Alur penyampaian materi cukup sistematis dan mengikuti kaidah laporan ilmiah	Alur penyampaian materi kurang sistematis dan kurang mengikuti kaidah laporan ilmiah	
Visualisasi Data	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang sangat lazim	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang lazim	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang cukup lazim	Teknik visualisasi mengikuti kaidah laporan ilmiah (tabel, gambar, grafik) yang kurang lazim	
Pembahasan	Sangat komprehensif, terpadu, dan relevan	Komprehensif, terpadu, dan relevan	Cukup komprehensif, terpadu, dan relevan	Kurang komprehensif, kurang terpadu dan kurang relevan	
Sikap ilmiah	Menunjukkan sikap sangat percaya diri, terbuka, bahasa formal dan terminologi ilmiah yang sangat tepat	Menunjukkan sikap sangat percaya diri, terbuka, bahasa formal dan terminologi ilmiah yang tepat	Menunjukkan sikap cukup percaya diri, terbuka, bahasa cukup formal dan terminologi ilmiah yang cukup	Menunjukkan sikap kurang percaya diri, kurang terbuka, bahasa dan terminologi kurang ilmiah	
Kualitas jawaban	Sangat lugas, kontekstual, dan tepat sasaran dengan argumentasi yang sangat logis	Lugas, kontekstual, dan tepat sasaran dengan argumentasi yang logis	Cukup lugas, kontekstual, dan cukup tepat sasaran dengan argumentasi yang cukup logis	Kurang lugas, kontekstual, dan kurang tepat sasaran dengan argumentasi yang kurang logis	
Nilai Rata-rata					



## Standard Operating Procedure (SOP)

JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 15 dari 27

### 2) Rubrik Penilaian Tugas Presentasi MK Biologi Tumbuhan

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI					Nilai
SEMESTER: _____ TAHUN: _____					
<b>Kelompok :</b> <b>NAMA:</b> ..... ..... ..... ..... .....					
Kriteria Penilaian	1 (Kurang memuaskan)	2 (memuaskan)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	
Sistematika dan penyajian slide  Keterangan : <b>Pilih salah satu</b> 1. Penilaian untuk presentasi berdasarkan jurnal penelitian  2. Penilaian untuk presentasi berdasarkan review artikel ilmiah	1. Mahasiswa tidak menunjukkan informasi yang jelas mengenai latar belakang, tujuan penelitian, metoda, hasil, pembahasan serta kesimpulannya.  2. Presentasi kurang sistematis (tidak terorganisasi) sehingga pendengar tidak memahami materi yang disampaikan dalam presentasi.	1. Mahasiswa menunjukkan informasi mengenai latar belakang, tujuan penelitian, metoda, hasil, pembahasan serta kesimpulannya akan tetapi tidak terlihat adanya keterkaitan di antara komponen-komponen tersebut.  2. Hanya sebagian materi yang disampaikan bersifat komprehensif dan sistematis sehingga masih banyak hal yang perlu diklarifikasi.	1. Mahasiswa menunjukkan secara jelas informasi mengenai latar belakang, tujuan penelitian, metoda, hasil, pembahasan serta kesimpulannya  2. Sebagian besar materi sudah dipresentasikan dengan logis dan sistematis. Hanya sedikit materi yang perlu diklarifikasi.	1. Mahasiswa menunjukkan secara sangat jelas informasi mengenai latar belakang, tujuan penelitian, metoda, hasil, pembahasan serta kesimpulannya  2. Materi yang dipresentasikan sudah disusun secara logis dan sistematis sehingga pendengar mudah memahami materi yang dipresentasikan.	
Bahasa	Selama presentasi, mahasiswa tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Mahasiswa menggunakan bahasa Indonesia dengan baik, akan tetapi masih sering tercacar penggunaan bahasa percakapan yang kurang tepat . Banyak kalimat digunakan secara berulang/ monoton.	Mahasiswa sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan tepat digunakan dalam forum ilmiah. Walaupun demikian, masih terdapat beberapa kalimat dalam slide yang perlu kejelasan.	Mahasiswa mampu menggunakan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar, baik dalam tulisan maupun lisan.	



## Standard Operating Procedure (SOP)

JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 16 dari 27
---	---

Penguasaan media presentasi	Mahasiswa tidak mampu menggunakan media untuk presentasi	Mahasiswa mampu menggunakan media presentasi	Mahasiswa mampu menggunakan media serta menguasai beberapa aplikasi multimedia terkait presentasi, walaupun demikian masih belum terlalu membantu menjelaskan bahan presentasi dengan baik.	Mahasiswa mampu menggunakan media serta menguasai beberapa aplikasi multimedia yang tepat terkait presentasi sehingga sangat membantu dalam menjelaskan bahan yang dipresentasikan dengan baik, runut dan jelas.	
Kemampuan menjawab pertanyaan	Mahasiswa tidak dapat menjawab pertanyaan	Mahasiswa hanya dapat menjawab kira-kira 50% dari pertanyaan yang diajukan.	Mahasiswa dapat menjawab sebagian besar pertanyaan; namun sebagian jawaban kurang jelas atau tidak tepat.	Mahasiswa dapat menjawab seluruh/sebagian besar pertanyaan secara dan tepat dan jelas.	
<b>Nilai rata-rata</b>					


# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 17 dari 27
--	---

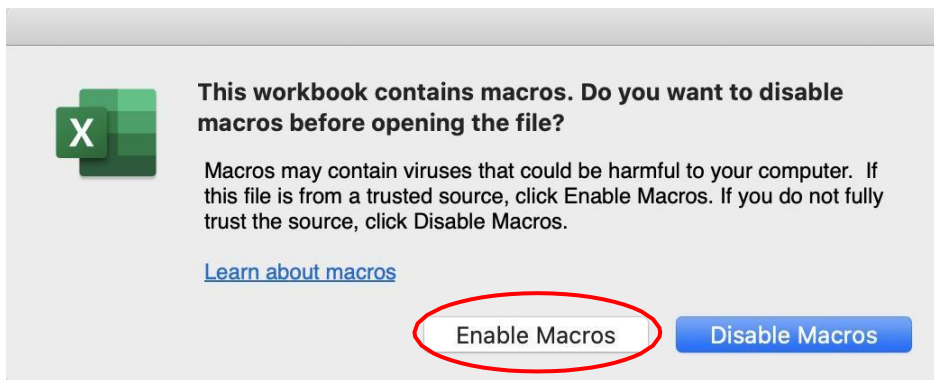
## LAMPIRAN C : PANDUAN PENGISIAN DOKUMEN ASESMEN

1. Setiap dosen pengampu mata kuliah akan menerima file excel yang merupakan dokumen asesmen capaian pembelajaran melalui email yang dikirimkan oleh

 OBE-FormP-20180814Prinsip-Prinsip Pemisahan Bioproduk.xlsm

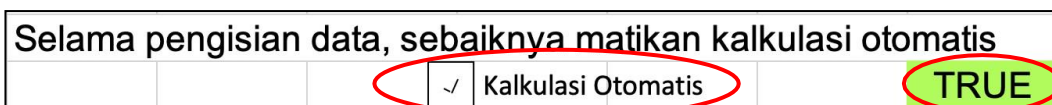
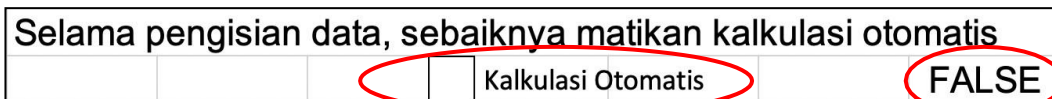
Kaprodi

2. Saat file excel dibuka, akan muncul pertanyaan *security* untuk meng-*enable macro*, klik **enable**



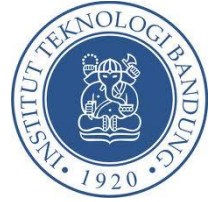
3. Excel akan menghitung seluruh rumus bila *autocalculation* sedang hidup (ditandai dengan simbol **True**)

Untuk merubah file excel menjadi *autocalculation*, klik **Kalkulasi Otomatis** setelah selesai mengisi data, sehingga status kalkulasi otomatis akan berubah dari **FALSE** menjadi **TRUE**





## Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL : ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020 REVISI KE : 0 BERLAKU TMT : HALAMAN : 19 dari 27
---	---

b) Sheet setelah terisi data

6. Sheet **Chart** akan terisi otomatis setelah pengisian data sudah selesai dan klik **KalkulasiOtomatis**

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL :	ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	NOMOR :	002/IT1.C11/SOP/DA/2020
		REVISI KE :	0
		BERLAKU TMT :	
		HALAMAN :	20 dari 27

FAKULTAS :	Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati	<b>Petunjuk</b>
PROGRAM STUDI :	Rekayasa Hayati	1 Ambil data peserta kelas dari SIX ITB
KODE KULIAH :		2 Isikan kolom info (Fakultas, dll) di kolom [C1:C11]
NAMA KULIAH :	Unit Operasi	3 Isikan kolom NIM [B14:B133] dan NAMA [C14:B133]
KELAS :		Biarkan baris yang berlebih kosong saja
SKS :	1	4 Kolom Nilai akan terisi otomatis dari analisis Grade
SEMESTER :	2	
TAHUN :	2018	
JUMLAH PESERTA :	11	
NAMA DOSEN :	Prof. Dr. Robert Manurung	
TANGGAL BATAS PE :		

NO	NIM	NAMA	NILAI
1	11217002	Nunung Nurhayati	BC
2	11217010	Fahmi Ramdhani	BC
3	11217013	Adisha Putri	B
4	11217015	Ruli Juliansyah	AB
5	11217016	Amudra Kurnian Meghantara	AB
6	11217023	Isna Mazidna Annisa	B
7	11217027	Suryaningtyas Choirun Nisa'	B
8	11217031	Alfanny Putri Fadhliyah	AB
9	11217035	Bunga Ayu Salsabila	B

Indeks A, AB, B, dst yang terisi pada kolom **Nilai** akan muncul setelah selesai menginput data dan klik **Kalkulasi Otomatis**

**Grading of Unit Operasi**

**PI Attainments of 0**

**Horizontal (Category) Axis**

**Chart Grading**

- Ubah judul chart Grading dengan mengedit title [B1]

**Chart Outcomes**

- Ubah judul dengan mengedit title [M1]
- Untuk mengubah banyaknya outcomes yang ditampilkan, Klik kanan chart, pilih menu "Select Data"
- Di list Horizontal, centang outcomes yang akan ditampilkan
- Untuk mengubah banyaknya attainments yang ditampilkan, Klik kanan chart, pilih menu "Select Data"
- Di list Vertikal, centang attainments yang akan ditampilkan

**Chart Test**

- Pilih test pada sel Test [B23]
- Data akan berubah, beserta chartnya
- Jika perlu, ubah judul di [B24]
- Untuk mengubah banyaknya nomor test yang ditampilkan, Klik kanan chart, pilih menu "Select Data"
- Di list Horizontal, centang nomor ujian yang akan ditampilkan

Test	UTS
NO	Distribusi nilai UTS
SOAL	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
AVERAGE	71,73
DEV	16,05

**Distribusi nilai UTS**

Ujian	Unit Operasi
Label	TOTAL UTS UAS QUIZ1 PR
1	109 109 109 109 109 120 120 120 120 120 120
20	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
40	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
60	0 3 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
70	4 1 3 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
80	6 3 0 5 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
90	1 3 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
100	0 1 0 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

**Histogram Unit Operasi**

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
AASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 21 dari 27

7. Pada sheet **Grade**, isikan bobot penilaian yang akan digunakan untuk mendapat nilai akhirmahasiswa, dan tentukan batas bawah nilai indeks

Contoh,

Bobot penilaian MK A adalah sebagai berikut : 1) UTS 25% (0,25),

2) UAS 20% (0,2),

3) Quiz 40% (0,4),

4) PR 15% (0,15),

\*Total harus 100% (1)

Rentang Nilai :

A > 80, AB > 75, B > 65, BC > 55, C > 50, D > 40, E = 0

Isikan batas bawah setiap indeks di kolom berikut

Isikan bobot penilaian untuk setiap komponen pada baris tersebut





# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
AASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 24 dari 27

## 9. Sheet SO dan PI akan terisi otomatis setelah pengisian data sudah selesai dan klik **Kalkulasi Otomatis**

**ANALISIS OUTCOMES**

KODE : 0  
 NAMA : Unit Operasi  
 KELAS : 1  
 SEMESTER : 1  
 TAHUN : 2019  
 PESERTA : 38

Threshold	Attn	Score	Istilah
0		0	
40	1	40	Unsatisfactory
50	2	65	Developing
60	3	75	Satisfactory
70	4	90	Exemplary
100	5	100	

**Petunjuk:**

- Isikan kode PI di baris PI [C20:V20]  
Kode harus sesuai dengan isian di tab "SO-PI"  
Kosongkan yang tak perlu
- Jika perlu, ubah istilah attainment di kolom [M5:M8]  
Istilah ini harus sesuai kesepakatan tim assesment
- Isikan treshold (0 .. 100) di kolom [J5:J8]  
Dipakai untuk konversi score (skala 0-100) menjadi attainment (1-4) pada tabel PI/SO Recapitulation
- Jika perlu, isikan konversi score di kolom [L5:L8]  
Akan dipakai konversi nilai rubrik (1-5) menjadi score (0-100) pada kalkulasi SCORE seluruh tab Test T.\*
- Jika perlu, ubah bobot masing-masing test di kolom [B31:B40]  
Namun dianjurkan untuk tetap sama dengan Grade (rumus asli)

Selama pengisian data, sebaiknya matikan kalkulasi otomatis  
 Kalkulasi Otomatis **TRUE**

**PI Attainments of 0**

PI	A.1	C.1	C.2	C.3	D.1	D.2	D.3	E.1	**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum	50	30	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Exemplary	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Satisfactory	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Developing	6	16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Unsatisfactory	3	10	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Info: Tabel ini memecah jumlah attainment tertentu (1-4) untuk setiap outcome dari tabel recapitulasi di bawah

**PI Mapping**

NOMOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST	A.1	C.1	C.2	C.3	D.1	D.2	D.3	E.1	**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOBOT	0,35	0,35	0,35	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTS	0,35	0,35	0,35	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UAS	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASSIGN	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Info: tabel ini memetakan bobot outcome tiap test, dengan mengalikan BOBOT (berasal dari tab grade) dan SUM bobot pada tiap test  
 Sesuai rumus asli, BOBOT untuk kalkulasi outcome disamakan dengan BOBOT pada Grade. Sebaiknya tidak diubah  
 Jika ingin memasukkan/mengeluarkan test tertentu dari kalkulasi, atur rasio outcomes di tiap test

**PI Recapitulation**

Final | Charts | Grade | SO-PI | SO | PI | T\_UTS | T\_UAS | T\_ASSIGN | T\_QUIZ | HELP

Jika ingin mengetahui persentase capaian pembelajaran mata kuliah untuk seluruh mahasiswa, dapat dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata pada tabel **PI Recapitulation dalam skala 100** (satuan %)

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
ASESSMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 25 dari 27

		=AVERAGE(AB48:AB85)						
X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
			PI Recapitulation dalam skala 100					
			No	A.1	C.1	C.2	C.3	D.1
Capaian Pembelajaran			1	62,9	40,0	40,8	0,0	0,0
A	69,3		2	59,0	39,5	37,3	0,0	0,0
C	44,2		3	66,1	53,4	47,3	0,0	0,0
			4	68,9	47,4	39,7	0,0	0,0
			5	56,2	36,8	43,2	0,0	0,0
			6	68,5	50,0	29,2	0,0	0,0
			7	76,9	48,4	36,8	0,0	0,0
			8	82,8	40,5	38,5	0,0	0,0
			9	85,2	53,7	58,9	0,0	0,0
			10	47,0	28,9	22,8	0,0	0,0
			11	70,2	41,0	35,0	0,0	0,0
			12	41,5	32,7	42,0	0,0	0,0
			13	77,8	49,7	47,3	0,0	0,0
			14	71,5	56,6	53,7	0,0	0,0
			15	56,7	23,3	42,0	0,0	0,0
			16	75,6	56,9	46,1	0,0	0,0
			17	73,9	38,2	29,2	0,0	0,0
			18	69,6	41,4	44,9	0,0	0,0
			19	65,0	42,3	36,2	0,0	0,0
			20	82,2	58,3	51,3	0,0	0,0
			21	53,8	43,8	32,1	0,0	0,0
			22	49,7	31,2	23,9	0,0	0,0
			23	62,5	38,1	50,2	0,0	0,0
			24	72,9	34,4	41,4	0,0	0,0
			25	59,0	46,1	45,5	0,0	0,0
			26	75,8	58,0	38,5	0,0	0,0
			27	78,8	56,6	34,4	0,0	0,0
			28	80,1	54,8	45,5	0,0	0,0
			29	83,8	50,2	47,8	0,0	0,0
			30	61,5	59,8	57,8	0,0	0,0
			31	82,8	52,8	52,5	0,0	0,0
			32	72,8	38,8	32,7	0,0	0,0
			33	79,4	52,2	49,3	0,0	0,0
			34	70,6	51,5	49,6	0,0	0,0
			35	75,0	57,8	54,8	0,0	0,0
			36	69,2	41,7	36,2	0,0	0,0
			37	88,0	57,9	60,7	0,0	0,0
			38	58,6	38,8	42,0	0,0	0,0

Final

Charts

Grade

SO-PI

SO

PI

# Standard Operating Procedure (SOP)



JUDUL :	NOMOR : 002/IT1.C11/SOP/DA/2020
AASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI S1 REKAYASA HAYATI	REVISI KE : 0
	BERLAKU TMT :
	HALAMAN : 26 dari 27

10. Isikan nilai poin yang diperoleh mahasiswa pada setiap soal yang diujikan pada Sheet **T\_UTS, T\_UAS, T\_ASSIGN, dan T\_QUIZ** dan tentukan bobot persentase capaian pembelajaran yang akan diukur pada tabel **Rasio PI** sesuai rencana yang ditetapkan saat pembuatan soal UTS/UTS atau tugas sebelumnya

KULIAH/UTS		TANGGAL	RATA2	DEVIASI	PETUNJUK:										TOTAL BOBOT				
BEST OF	ROBOT	SCORE	1	2	3	4	5											GROUP	
1	11217001	Andi Afif Naufal	85	15	13	15	8	14											
2	11217002	Nurung Nurhayati	60,5	12	10	17	9	13											
3	11217003	Natacha Lumogga Hugo Santuri	87	14	13	14	10	16											
4	11217004	Rahannisa Rizqi Meutia	60,5	11	13	14	9	14											
5	11217005	Chaili Rizqullah Ramadhan	56	14	13	19	7	3											
6	11217006	Siti Dhiyafah Nabillah Abdul	66,4	17	12	7	13	18											
7	11217007	Daniel Panggori Simanjuntak	65,4	19	12	10	12	13											
8	11217008	Kebvin Putra	52	18	9	11	6	8											
9	11217009	Adem Muhammad Syach	80	18	15	20	11	16											
10	11217010	Fahmi Ramdhani	38	8	8	5	5	12											
11	11217012	Dinda Fadha Sari	59	10	11	12	9	18											
12	11217013	Adisha Putri	53,4	9	10	17	6	12											
13	11217014	Renard Elyon Inuwanto	78,4	19	10	16	16	18											
14	11217015	Ruli Juliansyah	72	11	19	19	9	14											
15	11217016	Amvika Kurnian Meghardara	45,4	7	6	18	4	9											
16	11217017	Izzatunnisa	79	12	18	18	15	16											
17	11217018	Fathan Azka Assabiqi	59	17	13	12	4	13											
18	11217019	Mustafid Hasan	63,4	10	8	18	8	10											
19	11217021	Feren Kenisha	66	13	17	17	8	13											
20	11217022	Nabila Putri Safira	78	16	18	16	12	14											
21	11217023	Iina Masdha Amrina	60	9	13	15	11	12											
22	11217024	Amanda Satria Soliharta	33	4	7	8	8	6											
23	11217025	Christy Ridgahdi	61,4	9	15	17	7	14											
24	11217026	Muhammad Yudha Prawira	49	13	9	18	5	6											
25	11217027	Suryandhyas Choirun Nisaf	60	12	10	19	10	12											
26	11217028	Fiona Natasha	76,4	13	18	17	17	12											
27	11217029	Adrian Rinaldo Okanda Sinaga	69,4	15	14	9	12	10											
28	11217030	Ni Komang Devi Amrita Wirawan	72	16	13	15	13	15											
29	11217031	Afenny Putri Fachrillah	80,4	19	11	18	17	16											
30	11217032	Adrianus Handianto	75	6	20	19	15	15											
31	11217033	Jovita Monica	71	14	14	19	9	15											
32	11217034	Bunga Ayu Sahasabla	67,4	14	13	16	10	15											
33	11217036	Amadha Yudith Eryanti	76	15	15	19	13	14											
34	11217037	Anesya Rahmawati	71,4	14	13	17	13	15											
35	11217038	Aisyah Fairuz Sekhifah	89	10	13	15	15	16											
36	11217039	Ivan Dhyaul Haq	55	11	15	11	4	14											
37	11217040	Fardiah Husna	79,4	17	19	17	11	16											
38	11217041	Gabriella Rr. Gintina	66	17	10	14	10	14											

Poin maksimal yang diperoleh mahasiswa pada setiap soal

Nilai yang diperoleh mahasiswa pada setiap soal yang diujikan

