



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
No. 588/C.02.01/LPPM/IX/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : LPPM-Itenas
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

No.	Nama	NPP	Jabatan
1	Ir. Maya Ramadianti Musadi, M.T., Ph.D.	930903	Tenaga Ahli
2	Vibianti Dwi Pratiwi, S.T., M.T.	20170602	Tenaga Ahli
3	Yuono, S.T., M.T.	20170601	Tenaga Ahli

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D (*SuperPro*)
Tempat : Webinar/*Video Conference*
Waktu : 22-23 Juli 2021
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 22 September 2021
Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat (LPPM) Itenas
Kepala,

Iwan Juwana, S.T., M.EM., Ph.D.
NPP. 20010601

LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



JUDUL:

**Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D
(*SuperPro*)**

TIM PENGUSUL :

Ir. Maya Ramadianti Musadi, M.T., Ph.D	(0412026704)
Yuono, S.T., M.T.	(0402078903)
Vibianti Dwi Pratiwi, S.T., M.T	(0419019103)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
SEPTEMBER 2021

HALAMAN PENGESAHAN

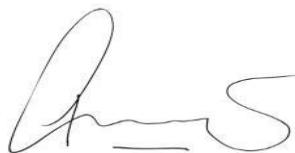
Judul Penelitian	: Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D (<i>SuperPro</i>)
Bidang Ilmu	: Teknik Kimia
Ketua Pengusul :	
a. Nama Lengkap	: Ir. Maya Ramadianti Musadi, M.T., Ph.D
b. NIDN	: 0412026704
c. Fakultas/ Jurusan	: FTI/ Teknik Kimia
d. Telepon/Email	: maya_musadi@itenas.ac.id
Anggota Pengusul :	
1. Nama Lengkap/NIDN	: Yuono, S.T, M.T
2. Nama Lengkap/NIDN	: Vibianti Dwi Pratiwi, M.T.
Jumlah Mahasiswa yang terlibat	: 3 mahasiswa Teknik Kimia Angkatan 2019 (Ricky, Naufal, Gerald)
Lokasi Kegiatan	: Bandung
Mitra Abdimas	: RNG Organizer
Wilayah Mitra	: Bandung
Luaran yang dihasilkan	: Memberikan pemahaman dalam pengoperasian software perancangan proses dan gambar 3D kepada peserta training
Waktu Pelaksanaan	: 22 Juli – 23 Juli 2021
Biaya Abdimas	:

Mengetahui,

Bandung, 20 September 2021

Ketua Program Studi Teknik Kimia

Ketua Tim Pengusul



(Ronny Kurniawan, S.T., M.T.)

NIDN. 0406077102



(Ir. Maya Ramadianti Musadi, M.T., Ph.D.)

NIDN. 0412026704

Menyetujui,

Kepala LPPM



(Iwan Juwana, S.T., MEM., Ph.D.)

NIDN. 0403017701

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
DAFTAR ISI.....	iv
ABSTRAK	5
BAB I PENDAHULUAN.....	6
1.1 Latar Belakang.....	6
1.2 Tujuan Kegiatan.....	6
1.3 Manfaat Kegiatan.....	6
BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN	8
2.1 Solusi	8
2.2 Target Luaran	8
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	9
3.1 Persiapan.....	9
3.2 Pelaksanaan	9
3.2 Anggaran Kegiatan	10
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	11
BAB V PENUTUP.....	12

ABSTRAK

Pengembangan sumber daya manusia Indonesia adalah bagian dari pembangunan nasional Indonesia. Pembangunan bangsa yang maju dan mandiri, mengharuskan dikembangkannya konsep pembangunan yang bertumpu pada manusia dan masyarakatnya. Di era digitalisasi saat ini *software* merupakan suatu alat yang sangat penting guna mewujudkan pengembangan nasional Indonesia. Bagi seorang insinyur *software* dapat sangat membantu dalam segala proses industri terutama untuk insinyur teknik kimia. Sementara itu, dikalangan insinyur masih terdapat kekurangan informasi mengenai pemanfaatan *software* dibidang perindustrian dan minimnya media pembelajaran mengenai hal tersebut. Kesenjangan ini harus diatasi dengan cara memberikan sosialisasi yang lebih kepada insinyur mengenai pemanfaatan software pada sektor perindustrian. Metode yang dapat ditempuh antara lain melalui pengadaan acara pelatihan *software* secara langsung kepada insinyur. Jika para insinyur sudah memahami kegunaan *software* yang dapat diaplikasikan disektor industri diharapkan para insinyur tersebut dapat memajukan pembangunan Indonesia terutamanya pada sektor industri. Selain itu diperlukan juga pengajar yang memiliki wawasan yang baik mengenai pengoperasian *software*, sehingga nantinya beliau dapat memberikan penjelasan yang baik dan benar mengenai perangkat lunak.

Kata kunci: pelatihan, insinyur, teknik kimia, *software*.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara berkembang di Asia Tenggara. Perkembangan ini terlihat pula dalam bidang industri. Perkembangan industri di Indonesia menyebabkan meningkatnya kebutuhan sumber daya manusia. Sektor industri membutuhkan sumber daya manusia di berbagai bidang, salah satunya adalah bidang teknik kimia.

Di sisi lain, pengembangan sumber daya manusia Indonesia adalah bagian dari pembangunan nasional Indonesia. Bangsa Indonesia menghadapi tantangan untuk mengejar ketertinggalan dari bangsa lain yang telah maju. Pembangunan bangsa yang maju dan mandiri, mengharuskan dikembangkannya konsep pembangunan yang bertumpu pada manusia dan masyarakatnya, melihat bahwa saat ini semua sektor sudah memasuki era digitalisasi. Dengan demikian, kesadaran anggota masyarakat, termasuk keinginan dan kesadaran untuk menempuh pendidikan tinggi, sangat dibutuhkan.

Sementara itu, dikalangan insinyur masih terdapat kesenjangan informasi mengenai pemanfaatan *software* utamanya dalam sektor perindustrian. Masih banyak insinyur di indonesia yang kurang memanfaatkan *software* perancangan proses dan gambar 3D seperti aplikasi *SuperPro* dalam pekerjaan sehari harinya. Akibatnya, dari segi sumber daya manusia Indonesia tertinggal jauh dari negara neraga lain yang hampir semuanya sudah dapat memanfaatkan dengan baik perkembangan dunia digital saat ini. Perlu upaya yang sangat besar untuk setidaknya menyamain kemampuan bangsa ini dengan negara-negara lain dalam sumber daya manusianya.

Kesenjangan ini harus diatasi dengan cara memberikan pengajaran secara langsung mengenai pemanfaatan software perancangan proses dan gambar 3D yang benar kepada peserta pelatihan. Salah satu metoda yang dapat dilakukan ialah dengan mengadakan online training mengenai software yang dimaksud. Apabila nantinya dari para peserta pelatihan tersebut sudah dapat memahami dengan baik dan benar mengenai pemanfaatan *software* perancangan proses dan Gambar 3D dalam dunia industri maka akan menumbuhkan rasa minat untuk menggunakan software tersebut dalam bekerja.

Berdasarkan pemikiran diatas, pengusul mengajukan proposal kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa **“Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D (SuperPro)”**. Kegiatan ini direncanakan tidak hanya berbentuk pengajaran monolog secara *online*, namun disertai juga dengan tanya jawab sebagai interaksi antara *trainer* dengan peserta yang berlangsung pada tanggal 22 Juli & 23 Juli 2021.

1.2 Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan wawasan dan pemahaman mengenai pemanfaatan software dalam perindustrian, serta menumbuhkan minat insinyur untuk menggunakan software dalam perancangan industri

1.3 Manfaat Kegiatan

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta pelatihan, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang benar mengenai pemanfaatan software pada sektor industri, serta dapat menumbuhkan minat menggunakan software perancangan proses dan gambar 3D.
2. Bagi *trainer*, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang benar mengenai pemanfaatan *software* pada sektor industri.
3. Bagi Itenas pada umumnya, dan Program Studi Teknik Kimia Itenas pada khususnya, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu sarana sebagai keikutsertaan dalam pembangunan nasional Indonesia.

BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 Solusi

Solusi yang akan ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah memberikan wawasan dan pemahaman melalui pelatihan secara langsung kepada seorang insinyur, serta menumbuhkan minat insinyur terhadap *software* salah satunya dengan menggunakan fasilitas yang tersedia pada acara pelatihan kami. Selain itu, semoga dengan acara pelatihan ini, diharapkan peserta dapat mengenal dan tertarik dalam pengelolaan penggunaan *software* pada proses industri

2.2 Target Luaran

Adapun tujuan kegiatan ini memberikan wawasan dan pemahaman, serta menumbuhkan minat insinyur terhadap *software* perancangan proses dan gambar 3D. Bagi *trainer*, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang benar mengenai *software* perancangan proses dan gambar 3D, serta dapat menumbuhkan minat untuk memanfaatkan software tersebut. Bagi *trainer*, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang benar tentang penggunaan sofware perancangan proses dan gambar 3D sehingga dapat meningkatkan pembangunan nasional Indonesia pada sektor perindustrian. Bagi Itenas pada umumnya, dan Program Studi Teknik Kimia Itenas pada khususnya, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi keikutsertaan institusi dalam pembangunan nasional Indonesia.

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Persiapan

Program pengabdian masyarakat ini merupakan PKM yang diusulkan untuk di danai oleh LP2M Itenas dan dilaksanakan oleh masyarakat Jurusan Teknik Kimia Itenas. Berdasarkan rapat jurusan, semua dosen sepakat untuk melakukan PKM ini mulai 22 Juli 2021 dan 23 Juli 2021. Kegiatan yang selenggarakan adalah ***Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D (SuperPro)***

3.2 Pelaksanaan

Rangkaian kegiatan PKM ***Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D (SuperPro)***. Materi akan disampaikan langsung oleh *trainer* pada saat pelaksanaan, disajikan pada Tabel 3.1. Asisten yang akan membantu adalah mahasiswa aktif Teknik Kimia Itenas angkatan 2019.

Tabel 3.1 *Trainer* dan asisten mahasiswa

No	Nama Personil	Tugas Personil
1	Maya Ramadianti Musadi, Ph.D	Trainer
2	Vibianti Dwi Pratiwi, M.T	Trainer
3	Yuono, M.T	Trainer
4	Naufal	Panitia Mahasiswa
5	Ricky	Panitia Mahasiswa
6	Geraldi	Panitia Mahasiswa

PKM yang dilakukan bertujuan untuk mengenalkan kegunaan *software* perancangan proses dan gambar 3D seperti *SuperPro* pada seorang insinyur untuk meningkatkan pembangunan nasional utamanya pada sektor perindustrian. Peserta pelatihan (insinyur) diharapkan menjadi tertarik dan mampu mengaplikasikan *software* yang dimaksud dalam pekerjaannya.

Pelaksanaan kegiatan ini diusulkan untuk dilakukan pada tanggal 22 Juli & 23 Juli 2021 di Zoom Program Studi Teknik Kimia Itenas. Acara ini akan dipimpin oleh dosen dan akan *disupport* oleh segenap civitas akademika di Program Studi Teknik Kimia Itenas. Jadwal kegiatan yang dilakukan setiap pertemuan pelatihan disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Pelatihan Software *SuperPro*

No	Acara	Penanggung Jawab	Durasi (menit)
22 Juli 2021			
1	Registrasi	Panitia	30
2	Pengenalan dan Persiapan SuperPro Designer	Trainer	60
3	Materi Proses Filtrasi	Trainer	120
4	ISHOMA	Panitia	60
5	Materi Proses Sentrifugasi	Trainer	120
6	Penutupan	Panitia	30

23 Juli 2021			
1	Registrasi	Panitia	30
2	Materi Proses Reaktor Konveksi/Batch/PFR dan Bioreaktor	Trainer	150
3	ISHOMA	Panitia	60
4	Materi Proses Evaporasi dan Kristalisasi	Trainer	120
5	Penutupan	Panitia	30

3.3 Anggaran Kegiatan

Tabel 3.3 Rencana Anggaran Pelaksanaan

No	Keterangan	Pemasukan (Rp)	Pengeluaran (Rp)
1	Dana PKM Jurusan Teknik Kimia	6.000.000,-	
2	Honor Pembicara Internal (2 x Rp.300.000,-)		600.000
3	Honor Moderator (1x Rp.200.000,-)		200.000
4	Hadiah ovo/voucher elektrik		200.000
5	Promosi Instagram		140.000
	Total	6.000.000,-	1.140.000,-
	Sisa Dana RKAT PKM Prodi		4.860.000

BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Program Studi Teknik Kimia Itenas mempunyai kelayakan yang tinggi dalam kegiatan **PKM Online Training Software Perancangan Proses dan Gambar 3D (SuperPro)** untuk masyarakat khususnya fasilitas kesehatan baik dilihat dari Sumber Daya Manusia maupun infrastruktur fisik yang ada.

Sumber Daya Manusia Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Bandung yang dapat mendukung program pengabdian masyarakat ini yaitu;

- Tiga orang mempunyai pengalaman sebagai trainer profesional dan ahli dalam bidang proses
(Salafudin, S.T., M.Sc, Yuono, S.T., M.T dan Ronny Kurniawan, S.T., M.T.)
- Dua orang mempunyai pengalaman sebagai perancang teknik komputasi matematika (Dicky Dermawan, S.T., M.T dan Vibianti Dwi Pratiwi, S.T., M.T)
- Empat orang mempunyai pengalaman dalam bidang membran organik dan anorganik (Jono Suhartono, S.T., M.T., Ph.D, Puriyanti Yusika, S.T., M.T., Ida Wati, S.Si., M.Si dan Rini Budiwati, Dra., M.Si)
- Dua Orang mempunya pengalaman dalam bidang katalis dan nanopartikel (Ir. Maya Ramadianti Musadi, M.T., Ph.D dan Riny Yollanda P, dr.rer.nat)
- Dua Orang mempunyai pengalaman dalam bidang bioenergi dan mikrobiologi (Choerudin, S.T., M.T dan Dyah Setyo Pertiwi, S.T., M.T., Ph.D)

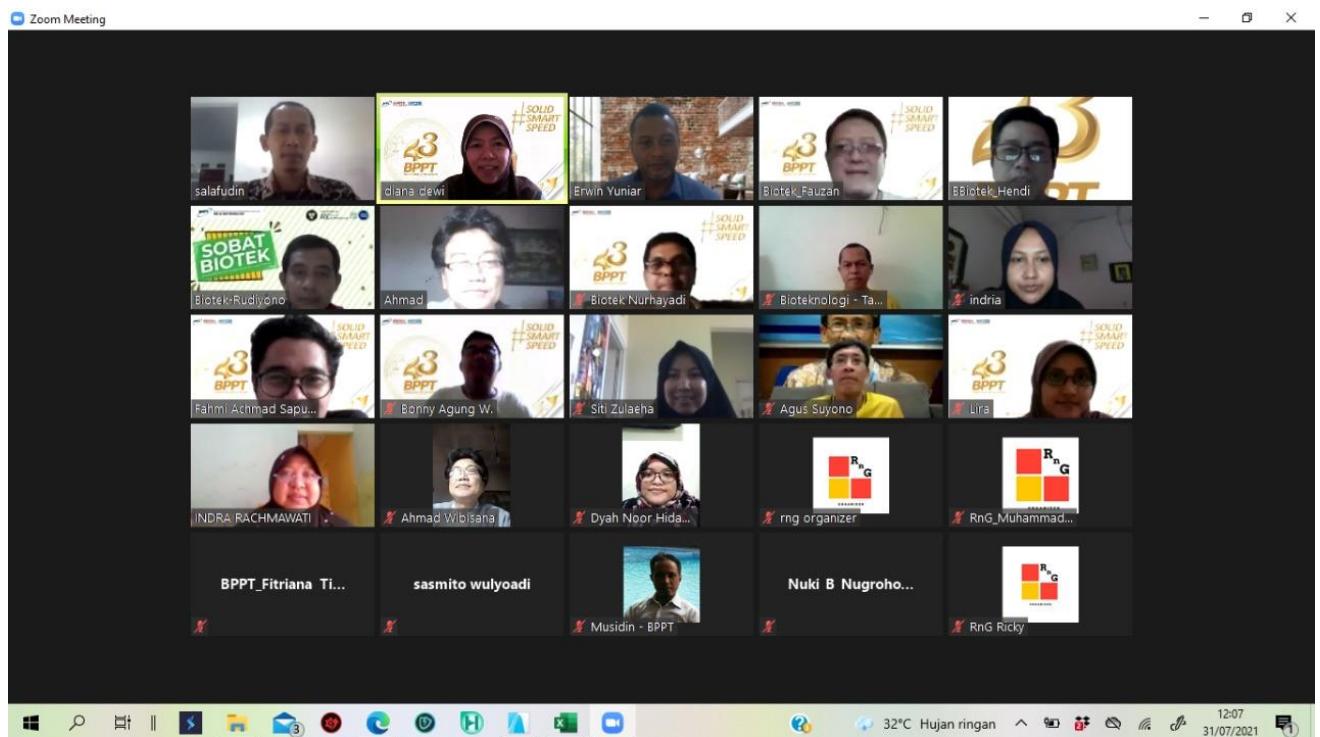
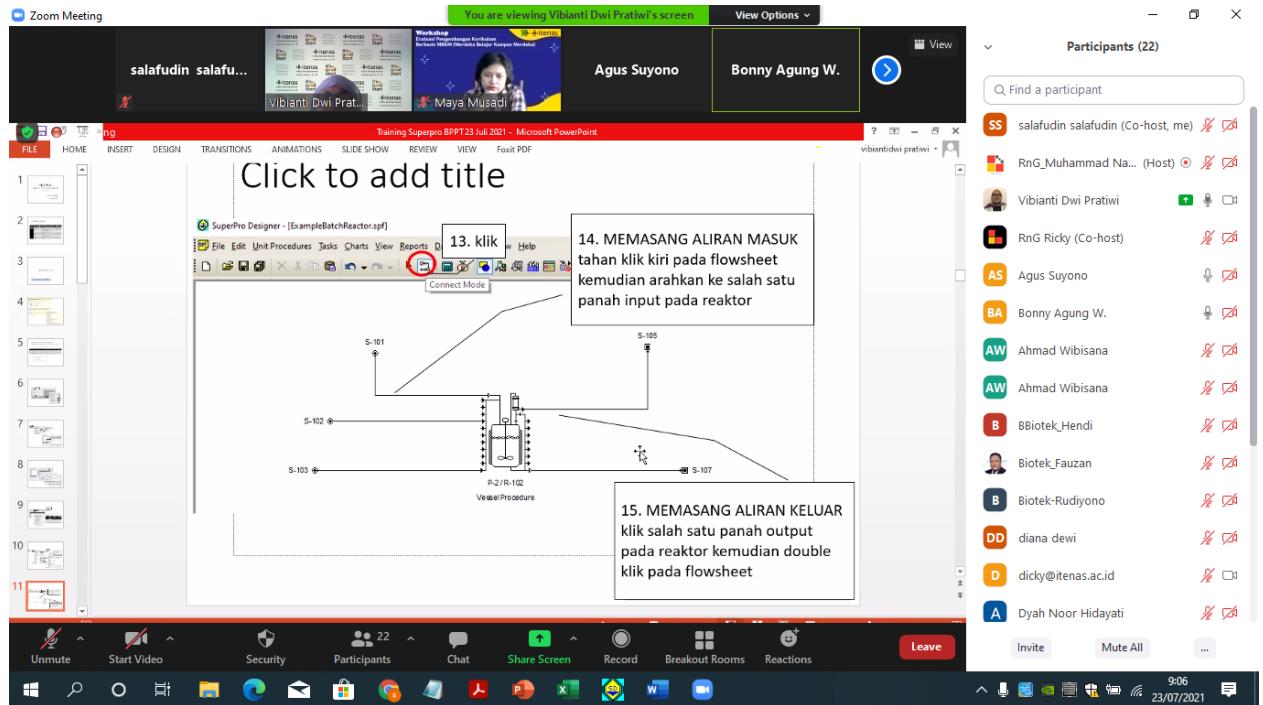
Dari segi infrasturktur yang menunjang:

- Ruang pertemuan dengan pendingin udara
- Laboratorium yang memadai
- Komputer yang memadai

BAB V PENUTUP

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan kegiatan yang penting, terutama bagi staf dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Kimia Itenas, maupun bagi Fakultas Teknologi Industri dan Institut Teknologi Nasional Bandung pada umumnya sebagai keikutsertaan dalam pembangunan nasional Indonesia. Oleh karena itu, dukungan moril demi kelancaran dan kesuksesan kegiatan ini sangat diharapkan.

LAMPIRAN



PELATIHAN SUPERPRO DESIGNER

KAMIS, 22 JULI 2021

JUMAT, 23 JULI 2021

MAYA RAMADIANTI MUSADI
VIBIANTI DWI PRATIWI
YUONO
ITENAS BANDUNG

Rundown Acara

TANGGAL	WAKTU	DURASI (MENIT)	KEGIATAN/MATERI PEMBELAJARAN	PENANGGUNG JAWAB
Kamis, 22 Juli 2021	08.30 – 09.00	30	Registrasi	Panitia
	09.00 – 09.45	60	Pengenalan dan Persiapan Super Pro Designer	Vibianti/Yuono
	09.45 – 10.00	15	Break	
	10.00 – 12.00	120	Materi Proses Filtrasi menggunakan Superpro	Vibianti/Yuono
	12.00 – 13.00	60	ISHOMA	Panitia
	13.00 – 15.00	120	Materi Proses Sentrifugasi menggunakan Superpro	Vibianti/Yuono
	15.00 – 15.30	30	Penutupan	Panitia

Superpro Designer

- SuperPro Designer merupakan tool yang dikembangkan oleh Intelligen, Inc.
- SuperPro Designer memberikan pemodelan, proses evaluasi dan optimasi yang terintegrasi pada industri secara luas seperti Pharmaceutical, Biotech, Specialty Chemical, Food, Consumer Goods, Mineral Processing, Water Purification, Wastewater Treatment, Air Pollution Control, dan lain-lain.
- SuperPro Designer merupakan perangkat lunak yang banyak digunakan oleh para engineer dan ilmuwan dari beberapa perusahaan seperti Ajinomoto (Jepang), Allergan, Avecia (Inggris), Aventis (Perancis, Canada, dan Amerika Serikat), AWE (Inggris), Baxter BioScience, dan lain-lain.

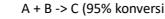
Superpro Designer

- SuperPro Designer memberikan susunan pilihan yang terbaik untuk setiap proses kimia, biokimia atau teknik lingkungan dan ilmuwan dalam bidang R&D , teknik proses atau manufaktur. Pada SuperPro Designer ini juga berhubungan dalam biokimia, farmasi, perusahaan makanan atau yang berhubungan dengan konsultasi lingkungan juga pemurnian/perawatan air.
- Perlengkapan yang terdapat di dalam SuperPro Designer ini meliputi beberapa alternatif proses, yaitu neraca massa dan energi dari proses yang tergabung, pengaturan ukuran peralatan, penjadwalan dari proses batch, analisis biaya dan evaluasi keekonomisan, analisis produk dan dugaan dampak lingkungan. Perangkat ini dapat membuat laporan ke dalam aplikasi Windows yang sering digunakan seperti Ms. Excel, Ms. Word, dan lain lain.
- Dalam membuat desain simulasi pada SuperPro diperlukan tahap-tahap dasar seperti menentukan mode operasi, menentukan default physical units, mendefinisikan komponen dan campuran, menentukan unit prosedur, menentukan aliran input dan output, menentukan operasi, menentukan labor requirements, melakukan analisis biaya dan proses penjadwalan

FILTRATION

Studi Kasus 1. Batch Reactor - Filtration

- Industri X memproduksi komponen C menggunakan reaktor batch dengan reaksi berikut;



- Sehingga menghasilkan produk pada aliran keluar reaktor sebagai berikut;

Komponen	Flowrate (kg/batch)	Bobot Molekul (g/mol)	Harga Beli (USD/kg)	Harga Jual (USD/kg)
N-heptane	800	-	-	-
A	5	150	10	0
B	30	25	15	0
C	50	175	0	200

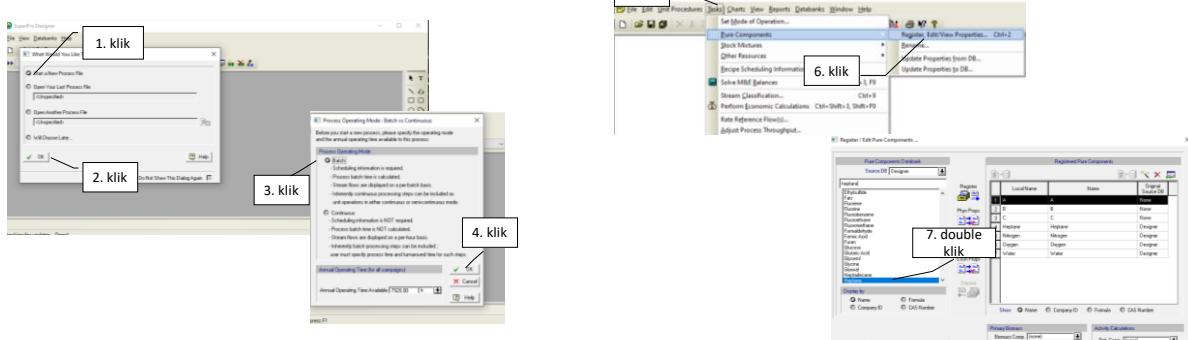
- Setelah dari reaktor, produk disaring menggunakan Plate and Frame Filtration dengan kondisi operasi sebagai berikut:

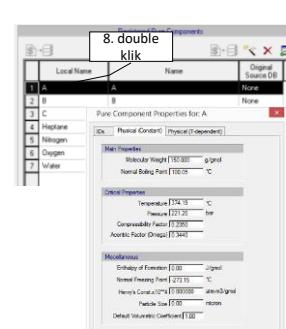
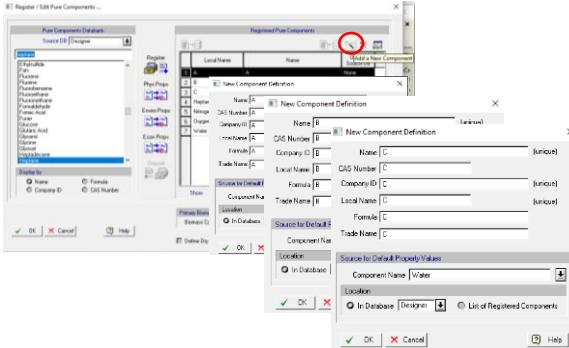
- Particulate Remove: 95% C
- Filtration Time: 3 jam
- Wash cake component: 200kg/batch n-heptane
- Duration Cake Out: 5 min (sampai 45 min)

- Berapakah produk C yang akan terbentuk pada cake dan jumlah n-heptane pada setiap aliran?

Sumber:

<https://www.youtube.com/watch?v=cSUPrSkemgo>

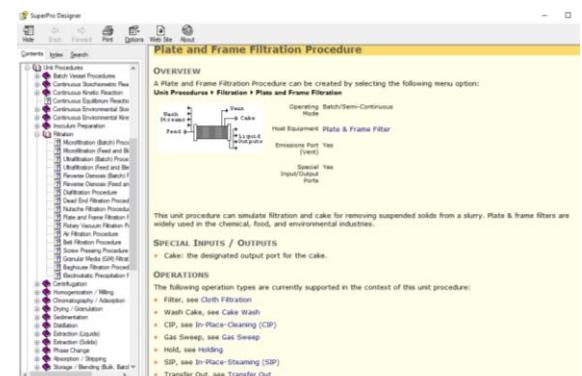
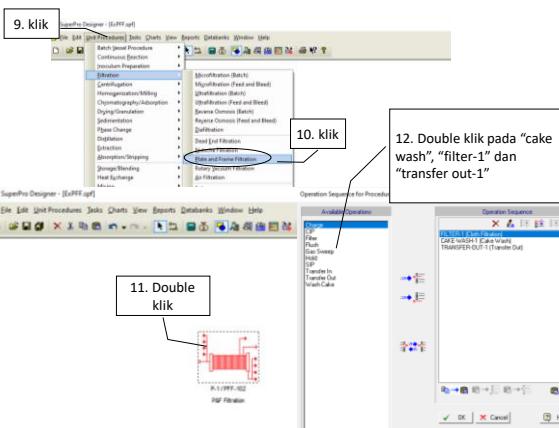




8. Atau klik

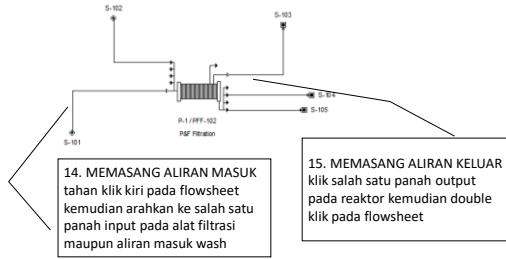
Masukkan data berikut pada masing masing komponen

Komp	Bobot Molekul (g/gmol)	Harga Beli (USD/kg)	Harga Jual (USD/kg)
A	150	10	0
B	25	15	0
C	175	0	200



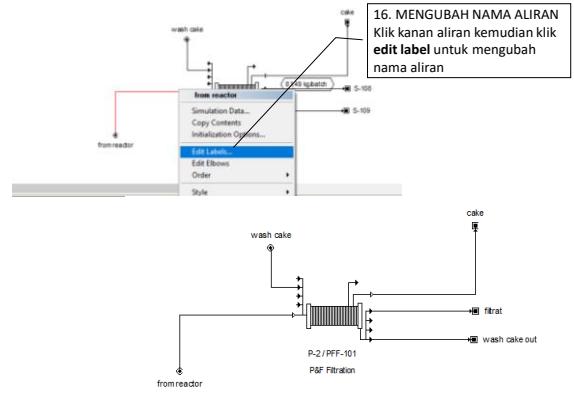


13. klik

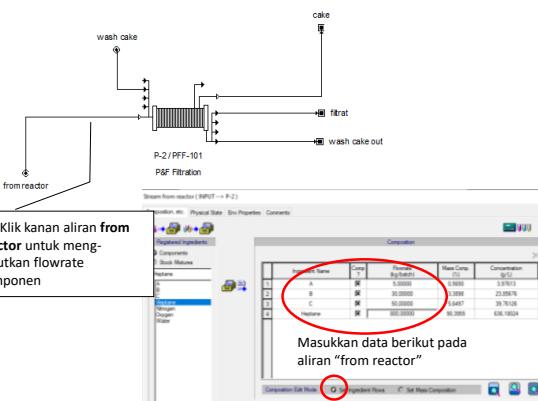


14. MEMASANG ALIRAN MASUK
tahan klik kiri pada flowsheet
kemudian arahkan ke salah satu
panah input pada alat filtrasi
maupun aliran masuk wash

15. MEMASANG ALIRAN KELUAR
klik salah satu panah output
pada reaktor kemudian double
klik pada flowsheet



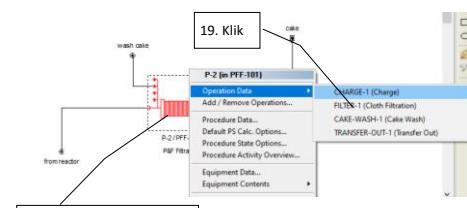
16. MENGUBAH NAMA ALIRAN
Klik kanan aliran kemudian klik
edit label untuk mengubah
nama aliran



17. Klik kanan aliran **from
reactor** untuk meng-
inputkan flowrate
komponen

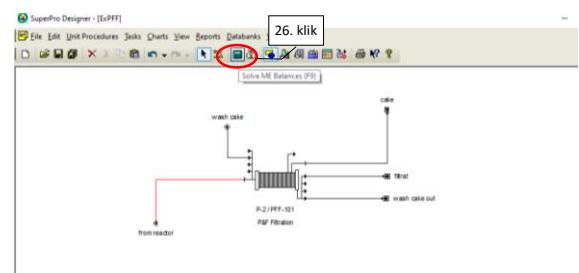
Masukkan data berikut pada
aliran "from reactor"

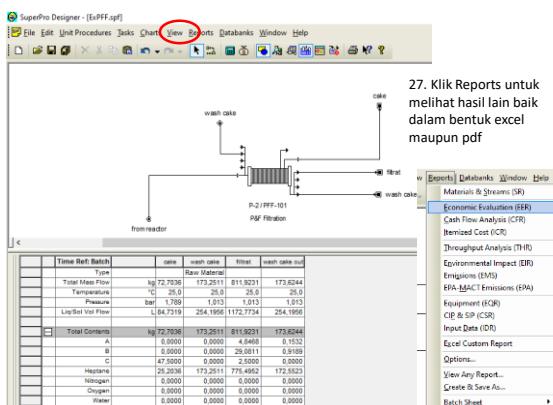
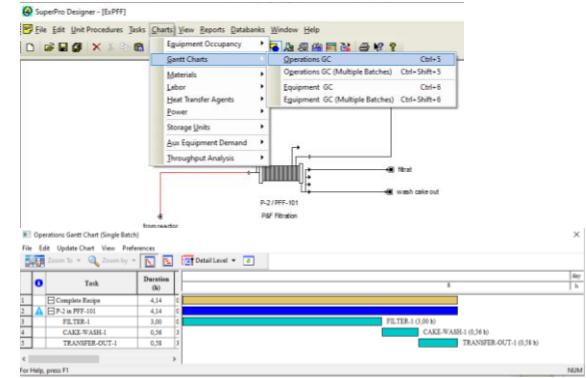
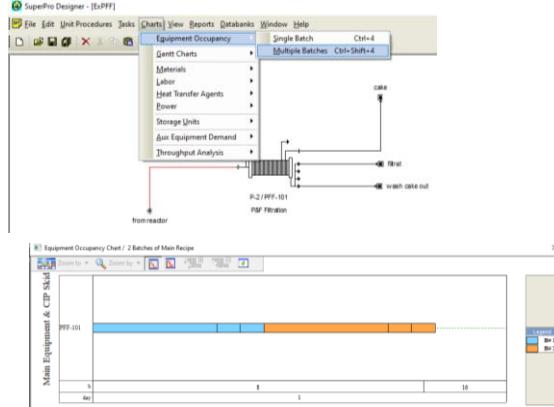
Component	Conc.	Flowrate	Mass Conc.	Concentration
A	10.00000	1.00000	10.00000	3.33333
B	20.00000	1.00000	20.00000	23.33333
C	30.00000	1.00000	30.00000	26.70108
Impure	800.00000	10.00000	800.00000	63.33333



18. Klik kanan PFF untuk
mengubah data operasi

19. Klik





CENTRIFUGATION

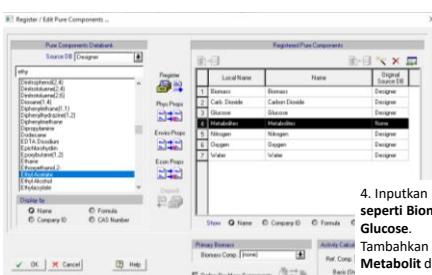
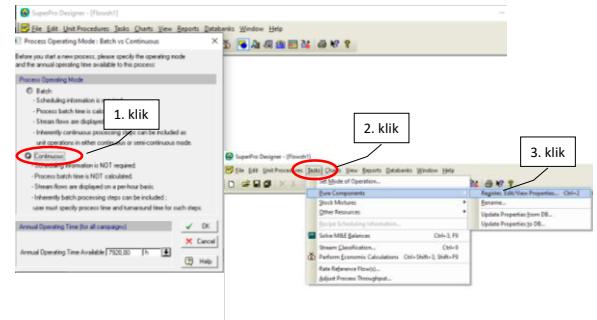
Sumber:

<https://www.youtube.com/watch?v=llqXaQD5sQM&t=12s>

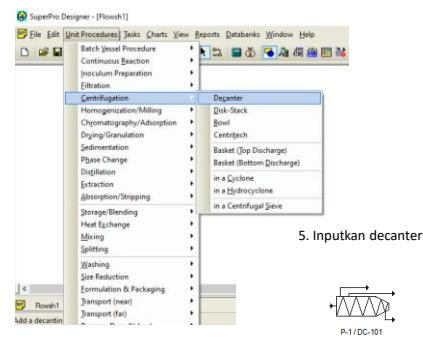
Studi Kasus 2. Continue Reactor - CENTRIFUGATION

- Industri Y menghasilkan suatu biomass menggunakan fermentor secara continue dengan reaksi berikut;

$$100 \text{ Glukosa} + 150 \text{ O}_2 \rightarrow 40 \text{ Biomass} + 195 \text{ CO}_2 + 5 \text{ Metbolit} + 10 \text{ H}_2\text{O}$$
- Hasil dari fermentor didapatkan **biomass 25,2 kg/h, glucose 7 kg/h, metabolite 3,15 kg/h dan water 720 kg/h**.
- Aliran keluar dari fermentor akan dipisahkan terlebih dahulu supaya mendapatkan 99% biomass menggunakan decanter.
- Berapakah produk biomass yang akan terbentuk jika solid concentration in solid stream dibuat menjadi 600 g/L ?



4. Inputkan komponen murni seperti Biomass, CO_2 dan Glucose.
 Tambahkan pula komponen Metabolite dengan karakter seperti etanol pada New Component



5. Inputkan decanter

Decanter Centrifugation Procedure

OVERVIEW
A Decanter Centrifugation Procedure can be created by selecting the following menu option:
Unit Procedures > Configuration > Decanter

Unit Procedure Configuration - Decanter

Operating Mode: Continuous or Semi-Continuous

Host Equipment: Decanter Centrifuge

Emissions Port: No (None)

Drainage: Yes

Input/Output Ports

This unit procedure simulates a decanter centrifuge for solid-liquid or liquid-liquid separation. The separation is based on density difference between the two phases.

SPECIAL INPUTS / OUTPUTS

- Oil: the designated output port for oil.
- Water: the designated output port for water.
- Solids: the designated output port for solids.

OPERATIONS

The following operation types are currently supported in the context of this unit procedure:

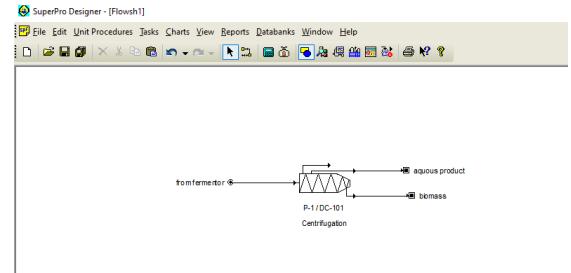
- Centrifuge, see Centrifugation
- CIP, see In-Place-Cleaning (CIP)
- Hold, see Holding
- SIP, see In-Place-Steaming (SIP)

Note that operations CIP, Hold, and SIP are only available in semi-continuous operating mode.

SEE ALSO

The following procedures offer a similar functionality:

- Disk-Stack Centrifugation Procedure
- Bowl Centrifugation Procedure
- Basket Centrifugation (Top Discharge) Procedure

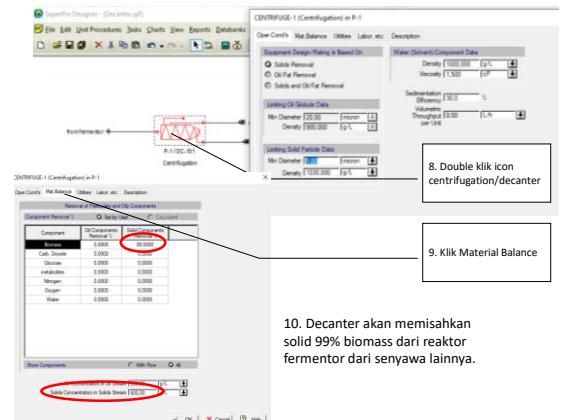


6. Beri aliran masuk dan keluar pada decanter

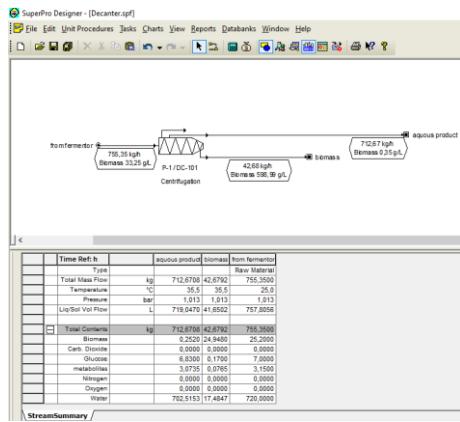
The screenshot shows the SuperPro Designer software interface. On the left, a process flow diagram (PFD) is displayed with a 'fermenter' unit connected to a 'P-1 (DC-1)' unit, which then connects to a 'Centrifuge' unit. A stream line labeled 'Stream from fermenter (INPUT --> P-1)' is highlighted. On the right, a 'Composition' table is open, showing the following data:

Ingredient Name	Conc. (kg/h)	Mass Comp. (%)	Conc. (kg/L)
Biomass	25.20000	3.3362	33.25391
Glucose	7.00000	0.9267	23.97270
metabolites	3.15000	0.4170	4.15674
Water	720.00000	95.3201	950.11170

The 'Composition' table has tabs for 'Composition Edit Mode', 'Set Ingredient Rows', and 'Set Mass Comp.'. The 'Comments' tab is also visible in the PFD.



10. Decanter akan memisahkan solid 99% biomass dari reaktor fermentor dari senyawa lainnya.





RnG ORGANIZER
EVENT ORGANIZER
Jl. Cigadung Raya Timur Sekemirung Kaler No.15 – Bandung 40191
Telp 0857-1126-8166, email: rngorganizer@gmail.com

No : 002/1/RNG/SP/VII/2021
Hal : *Permohonan Tenaga Ahli Sebagai Trainer*

Bandung, 5 Juli 2021

Kepada Yth.

Bapak Ronny Kurniawan, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Kimia Itenas Bandung

Jl. PH.H. Mustofa No.23, Neglasari, Kec. Cibeunying Kaler

Kota Bandung

Jawa Barat 40124

Dengan hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan bahwa kami mendapatkan permintaan mengadakan training *software* Teknik Kimia dari lembaga Bioteknologi BPPT Serpong. Mohon kiranya Bapak dapat menawarkan kepada para dosen Teknik Kimia Itenas Bandung yang berkompeten untuk bekerjasama dengan kami menjadi *trainer* pada *training online* tersebut. Adapun software yang dimaksud yaitu *software SuperPro*.

Demikian surat permohonan dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Hormat Kami,
Komite RnG Organizer



Ricky Rexon
NRP. 142019050