

**LAPORAN**  
**Iptek Bagi Masyarakat (IbM)**



**How To Design Computational Thinking**

**Oleh :**

**Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I**

**NIDN : 0328068404**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA**  
**NOVEMBER 2020**

Kode>Nama Rumpun Ilmu\* : 458 / Informatika  
Bidang Fokus : Informatika

**Halaman Pengesahan**  
**Iptek bagi Masyarakat (IbM)**

Judul IbM : How To Design Computational Thinking  
Nama Mitra Program IbM : Komunitas Bebras Indonesia dan SMA/SMK Tangerang Selatan  
Pengusul :  
a. Nama Lengkap : Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I  
b. NIDN : 0328068404  
c. Jabatan/Golongan : Lektor / III C  
d. Program Studi : Informatika  
e. Perguruan Tinggi : Universitas Pembangunan Jaya  
f. Bidang keahlian : Informatika  
g. Alamat Kantor/Telp/Surel : Jl Cendrawasih, Kelurahan Sawah Baru  
Lokasi kegiatan mitra  
a. Wilayah mitra : Indonesia  
(Desa/Kecamatan)  
b. Kabupaten/Kota : Indonesia  
c. Propinsi : Indonesia  
d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 0  
Luaran yang dihasilkan : Modul pelatihan  
Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 hari  
Biaya pelaksanaan keseluruhan :  
a. Disetujui oleh LP2M UPJ : 0  
b. Sumber lain : Dana mandiri

Tangerang Selatan, 17 November 2020

Dekan Fakultas Teknologi dan Desain

Pengusul



Ir. Resdiansyah, S.T., M.T., Ph.D.  
NIK : 08.0717.019

Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I  
NIK : 08.0715.008

Menyetujui,  
Kepala LP2M UPJ  
  
Edi Purwanto, SE, MM  
NIK : 08.0720.014

Kode>Nama Rumpun Ilmu* : 458 / Informatika
Bidang Fokus : Informatika

### Identitas dan Uraian Umum

Judul Pengmas	: How To Design Computational Thinking
Pelaksana	: 1 orang
Obyek Pengmas	: Indonesia
Masa pelaksanaan	: 2 hari
Usulan biaya LPPM	: 0
Lokasi Pengmas	: Indonesia
Mitra yang terlibat	: Komunitas Bebras Indonesia Siswa/I SMA/SMK Tangerang Selatan
Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan	: Kebutuhan siswa/i untuk tetap bisa mengikuti pelatihan <i>Computational Thinking</i> selama menjalani SFH Pandemi Covid-19. Solusi yang ditawarkan adalah memberikan pelatihan online melalui webinar
Kontribusi mendasar pada khalayak dan sasaran	: Memberikan pemahaman melalui pelatihan online
Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran	: -
Rencana luaran	: - Webinar - Materi pelatihan

## Ringkasan

Mengasah kemampuan *Computational Thinking* (berpikir secara komputasi) dalam proses pemodelan dan penyelesaian masalah sangat diperlukan. *Computational Thinking* sendiri merupakan sebuah metode penyelesaian masalah yang meniru konsep berpikir para *programmer*, dimana setiap solusi akan dikembangkan dengan bantuan komputer. Konsep berpikir ini perlu ditanamkan khususnya bagi remaja urban agar mereka dapat menempatkan diri serta berkeaktifitas ditengah kehadiran teknologi guna menghadirkan banyak pemodelan berbasis komputer sebagai solusi dari setiap permasalahan yang dijumpai di masyarakat. Kemampuan ini sangat luas penerapannya, tidak hanya diterapkan dalam keilmuan komputer/informatika, tetapi juga pada bidang lainnya. *Computational Thinking* merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki pada era disrupsi seperti saat ini. Dengan kemampuan berpikir secara komputasi, remaja dilatih untuk terbiasa berpikir secara logis, terstruktur dan kreatif. Sesuai anjuran pemerintah selama masa pandemic Covid-19, bahwa semua aktivitas harus dilakukan dari rumah. Webinar dipilih sebagai metode pelaksanaan kegiatan yang mendukung anjuran tersebut yaitu dengan memberikan pelatihan secara *online* dalam bentuk webinar. Webinar diselenggarakan secara langsung melalui kanal youtube UPJ Bintaro melalui <https://www.youtube.com/watch?v=r1-CqehXILY&t=288s> Kurang lebih 250 views peserta yang hadir untuk mengikuti webinar pelatihan *How To Design Computational Thinking*.

Kata kunci : *Computational Thinking, webinar, covid-19*

## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-NYA yang berlimpah sehingga proses penyusunan laporan ini dapat diselesaikan, sebagai syarat wajib dalam menyelesaikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ada kebanggaan tersendiri jika kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bisa selesai dengan hasil yang baik. Dengan keterbatasan penulis dalam membuat laporan, maka cukup banyak hambatan yang penulis temui di lapangan. Dan jika pengabdian kepada masyarakat ini pada akhirnya bisa diselesaikan dengan baik tentulah karena bantuan dan dukungan dari banyak pihak terkait. Untuk itu, penulis sampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Diantaranya

1. Bebras Indonesia yang telah memberikan dukungan bagi Prodi Informatika dan BKAL Universitas Pembangunan Jaya selaku Biro Bebras di wilayah Tangerang Selatan;
2. Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya;
3. LP2M Universitas Pembangunan Jaya;
4. Komunitas Bebras Indonesia;
5. Siswa/I SMA/SMK Tangerang Selatan;
6. Orang tua, keluarga dan anak-anak yang terus memberikan dukungan moril, sehingga semua kegiatan yang telah direncanakan dapat terlaksana dengan baik.

Tak ada yang bisa penulis berikan selain doa dan rasa terima kasih yang tulus kepada para pendukung. Namun tidak lupa juga masukan yang berguna seperti saran atau kritik dari para pembaca sangat diharapkan oleh penulis. penulis sangat berharap bahwa laporan akhir pengabdian kepada masyarakat ini akan sangat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca dan menambah pengetahuan bagi kita semua.

Tangerang Selatan, 17 November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	3
RINGKASAN	4
PRAKATA	5
DAFTAR ISI	6
BAB I PENDAHULUAN	7
BAB II TARGET DAN LUARAN	9
BAB III METODE PELAKSANAAN	12
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	13
BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	14
BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	20
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	21
DAFTAR PUSTAKA	22

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemampuan *Computational Thinking* (berpikir secara komputasi) sangat penting untuk diasah sebagai bagian dalam proses pemodelan dan penyelesaian masalah. *Computational Thinking* sendiri merupakan sebuah metode penyelesaian masalah yang meniru konsep berpikir para programmer, dimana setiap solusi akan dikembangkan dengan bantuan komputer. Konsep berpikir ini perlu ditanamkan khususnya bagi remaja urban agar mereka dapat menempatkan diri serta berkreativitas ditengah kehadiran teknologi untuk menghadirkan banyak pemodelan berbasis komputer sebagai solusi dari setiap permasalahan yang dijumpai di masyarakat.

*Computational Thinking* adalah teknik pemecahan masalah yang sangat luas penerapannya, tidak hanya diterapkan dalam keilmuan komputer/informatika, tetapi juga pada bidang lainnya. *Computational Thinking* merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki pada era disrupsi seperti saat ini. Dengan kemampuan *Computational Thinking*, remaja dilatih untuk terbiasa berpikir secara logis, terstruktur dan kreatif.

Kemampuan dalam menyelesaikan setiap masalah didukung oleh 4 hal, diantaranya :

1. *Mindset*, kemampuan untuk selalu berpikir positif bahwa setiap masalah pasti ada jalan keluarnya. Jika modal ini sudah dimiliki, maka kemampuan untuk menghasilkan solusi akan mudah dicapai;
2. *Idea*, kemampuan untuk menggambarkan semua kebutuhan serta kemampuan untuk melakukan brainstorming masalah dari level kompleks menjadi lebih sederhana;
3. *Systematic and logical*, kemampuan untuk berfikir secara terstruktur dan logis;
4. *Creative*, kemampuan untuk menghadirkan berbagai pilihan solusi dengan tingkat keterbaruan, kreatif dan penuh inovasi.

Penerapan kurikulum dengan muatan *Computational Thinking* melalui mata pelajaran informatika sudah diterapkan sejak tahun 2014 di negara Inggris dan juga Amerika, hal ini bertujuan untuk melatih para siswa memiliki kemampuan untuk berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif. Di Indonesia sendiri melalui Bebras Indonesia sejak tahun 2016, konsep *Computational Thinking* sudah diperkenalkan dan diterapkan pada kurikulum dengan menambahkan mata pelajaran informatika pada kurikulum di tingkat sekolah menengah atas pada beberapa sekolah yang ada di pulau Jawa. Universitas Pembangunan Jaya termasuk biro penyelenggara pelatihan dan kompetisi bebras yang diadakan setiap tahunnya yang diwakili oleh prodi Informatika.

*Computational Thinking* menggunakan 4 konsep dasar sebagai model untuk meniru cara berpikir programmer, diantaranya :

1. *Decomposition / Brainstorming*
2. *Pattern Recognition*
3. *Absraction*
4. *Algorithm Design*

Selain menyajikan pengetahuan, pada pelaksanaan webinar ini narasumber/penulis juga mengajak peserta untuk menyelesaikan beberapa persoalan menggunakan konsep *Computational Thinking*, diantaranya adalah pemodelan sandi dengan konsep palindrom, penyusunan boneka kayu menggunakan konsep percabangan dan pengulangan, dan dasar robotika sebagai solusi yang diberikan terhadap kebutuhan peserta untuk bisa mengikuti pelatihan secara *online* selama menjalani SFH pada masa pandemic Covid-19.

## 1.2 Tujuan

Pada akhir sesi webinar, seluruh peserta mampu memahami dengan baik bagaimana cara membangun pola pikir *Computational Thinking*, cara menyelesaikan masalah menggunakan konsep berpikir secara komputasi, serta mampu menyelesaikan tantangan How To Design Computational Thinking untuk sebuah studi kasus.

## BAB 2

### TARGET DAN LUARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat kali ini memiliki beberapa target dan luaran, diantaranya :

#### 1. Peserta

Bebras pertama kali digelar di Lithuania ([www.bebas.org](http://www.bebas.org)), merupakan aktivitas ekstra kurikuler yang mengedukasi kemampuan *problem solving* dalam informatika dengan jumlah peserta terbanyak di dunia. Siswa peserta akan mengikuti kompetisi bebras di bawah supervisi guru, yang dapat mengintegrasikan tantangan tersebut dalam aktivitas mengajar guru. Kompetisi ini dilakukan setiap tahun secara online melalui komputer.

Yang dilombakan dalam kompetisi adalah sekumpulan soal yang disebut *Bebras task*. *Bebras task* disajikan dalam bentuk uraian persoalan yang dilengkapi dengan gambar yang menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami soal. Soal-soal tersebut dapat dijawab tanpa perlu belajar informatika terlebih dahulu, tapi soal tersebut sebetulnya terkait pada konsep tertentu dalam informatika dan *computational thinking*. *Bebras task* sekaligus menunjukkan aspek informatika dan *computational thinking*.

Kompetisi Bebras didirikan di negara Lithuania oleh Prof. Valentina Dagiene dari University of Vilnius pada tahun 2004. Bebras adalah istilah dalam bahasa Lithuania untuk "*beaver*" (dalam bahasa Indonesia adalah "berang-berang"). Bebras dipilih sebagai simbol tantangan (*challenge*), karena hewan *beaver* berusaha keras untuk mencapai target secara sempurna dalam aktivitasnya sehari-hari. Mereka membuat bendungan dari ranting-ranting pohon di sungai atau aliran air dan membuat rumahnya sendiri. Kompetisi ini disebut Bebras untuk menunjukkan kerja keras dan kecerdasan diperlukan di dalam kehidupan.

Kompetisi Bebras dilaksanakan setiap tahun. Negara yang sudah berpartisipasi mengikuti Bebras ada lebih dari 55 negara. Pada tahun 2018, jumlah peserta yang

mengikuti Bebras Challenge mencapai lebih dari 2,75 juta siswa dari berbagai belahan dunia.

Setelah kunjungannya ke Indonesia pada bulan Februari 2016, Prof. Valentina Dagiene (Vilnius University, Lithuania), yaitu penggagas (*founder*) Bebras Internasional, mengundang Indonesia menjadi *observer* pada Workshop Internasional Bebras pada bulan Mei tahun 2016.

Indonesia berpartisipasi mengadakan **Bebras Challenge** untuk pertama kalinya pada bulan November 2016, sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh Komite Internasional Bebras. Pada tahun 2017 UPJ yang diwakili oleh prodi Informatika dan unit BKAL resmi menjadi salah satu biro yang mendukung pelaksanaan kompetisi *Computational Thinking* yang diselenggarakan setiap tahunnya dibulan November. Namun, sampai dengan tahun 2019, Informatika belum berhasil untuk membimbing peserta dari perwakilan sekolah untuk ikut kompetisi tersebut. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti belum diwajibkannya kurikulum Informatika di sekolah yang ada di wilayah Tangerang Selatan sehingga kompetisi ini belum dipandang sebagai suatu peluang yang sangat bermanfaat guna mendukung kreativitas siswa dalam menghadapi era disrupsi.

Selama menjalani SFH pada masa pandemic Covid-19, Informatika melihat adanya sebuah peluang untuk bisa memperkenalkan Bebras kepada masyarakat khususnya remaja urban dalam memahami pentingnya mengasah kemampuan *Computational Thinking*.

## 2. Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat kali ini memiliki target kegiatan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Gambaran rencana dan target kegiatan pengabdian masyarakat

Rencana Kegiatan	Rincian Kegiatan	Target Kegiatan
Tahap persiapan	1. Penyusunan konsep pengmas 2. Penentuan peserta	1. Kegiatan pengmas akan diselenggarakan secara online dengan konsep

	3. Penyusunan materi	<p>webinar menggunakan virtual meeting yaitu aplikasi zoom dan siaran langsung melalui kanal youtube UPJ Bintaro : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=r1-CqehXILY&amp;t=288s">https://www.youtube.com/watch?v=r1-CqehXILY&amp;t=288s</a></p> <p>2. Peserta webinar adalah remaja urban yang ditargetkan menjadi komunitas bebras Indonesia</p> <p>3. Materi webinar disusun mengikuti pedoman dari Bebras Indonesia</p>
Tahap pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jadwal kegiatan</li> <li>2. Media publikasi</li> <li>3. Humas</li> <li>4. Proses registrasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan webinar diselenggarakan pada hari Selasa, 17 November 2020</li> <li>2. Pembuatan flyer digital yang akan dipasang pada Sosial media Informatika, Sosial media narasumber /penulis, sosial media MPH UPJ</li> <li>3. Bekerja sama dengan MPH UPJ untuk melakukan broadcast informasi ke semua rekanan MPH UPJ khususnya pihak sekolah</li> <li>4. Registrasi menggunakan google form dan aplikasi zoom</li> </ol>
Tahap evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capaian kegiatan</li> <li>2. Capaian peserta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelaksanaan webinar sesuai dengan rencana yang disusun pada tahap pelaksanaan</li> <li>2. Peserta yang sudah melakukan registrasi dari beberapa kota di Indonesia ikut dalam kegiatan webinar</li> </ol>

Kode>Nama Rumpun Ilmu* : 458 / Informatika Bidang Fokus : Informatika
--

### 3. Luaran

Adapun luaran yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah penyusunan laporan akhir, bukti pelaksanaan kegiatan webinar (hasil registrasi dan dokumentasi kegiatan) serta materi pelatihan sebagai pedoman untuk melatih kemampuan *Computational Thinking* remaja urban.

## **BAB 3**

### **Metode Pelaksanaan**

Teknologi online saat ini menjadi solusi yang paling efektif untuk bisa memanfaatkan berbagai cara untuk melakukan berbagai aktivitas melalui media digital. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan fasilitas webinar. Webinar adalah salah satu teknologi yang memungkinkan pengguna untuk mengadakan seminar atau pelatihan secara online menggunakan internet tanpa harus bertatap muka secara langsung sama sekali. Hal ini tentu saja mengikuti anjuran dari pemerintah selama menjalani SFH pada masa pandemic Covid-19. Kegiatan pengabdian masyarakat kali ini juga menggunakan metode pelaksanaan webinar yang memanfaatkan teknologi video call yang dimiliki oleh aplikasi virtual meeting Zoom. Adapun rincian dari pelaksanaan metode webinar menggunakan aplikasi zoom antara lain :

#### **1. Tahap persiapan**

Pada tahap ini seluruh pengguna disarankan untuk menginstall aplikasi zoom pada perangkat PC/gadget masing-masing. Khusus pengguna yang bertindak sebagai host dalam kegiatan webinar, proses instalasi bersifat wajib, karena host harus memiliki ID yang bisa diakses oleh seluruh peserta webinar. Untuk pengguna yang sifatnya hanya sebagai peserta, proses instalasi ini tidak bersifat wajib, karena peserta bisa mengakses id-host melalui browser.

#### **2. Tahap registrasi**

Setiap peserta yang akan mengikuti kegiatan webinar, wajib melakukan registrasi terlebih dahulu melalui google form yang sudah disediakan oleh pihak pelaksana. Hal ini bertujuan untuk membatasi hak akses dari pihak yang tidak bertanggung jawab.

#### **3. Tahap pelaksanaan**

Pada jadwal yang telah ditentukan, host harus online terlebih dahulu, agar id-host bisa diakses oleh peserta webinar. Setiap peserta harus menunggu persetujuan host agar bisa masuk dan mengikuti kegiatan webinar.

## BAB 4

### Kelayakan Perguruan Tinggi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk webinar dilakukan berdasarkan kelayakan perguruan tinggi. Universitas Pembangunan Jaya sebagai akademisi pendidikan yang bertanggung jawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa melalui kegiatan pelatihan dan penyuluhan sehat berbasis pendidikan yang diselenggarakan baik secara formal di lingkungan Universitas, maupun secara informal menggunakan media digital di lingkungan komunitas Bebras Indonesia. Beberapa hal yang mendasari kelayakan kegiatan ini untuk diselenggarakan antara lain :

1. Prodi Informatika Universitas Pembangunan Jaya memiliki pengalaman untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat kepada beberapa mitra yang sudah bekerja sama seperti RPTRA Kelurahan Bintaro dan juga Bebras Indonesia;
2. Narasumber pada kegiatan webinar adalah dosen dari prodi Informatika yang memiliki pengalaman menggunakan media digital dalam proses pembelajaran dan juga pelatihan;
3. Narasumber juga memiliki pengalaman dan kemampuan dalam memberikan pembelajaran, pemahaman dan pelatihan *Computational Thinking* yang diterapkan pada kurikulum Informatika Universitas Pembangunan Jaya.

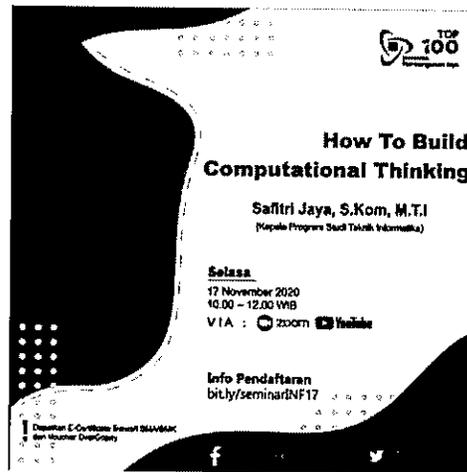
## BAB 5

### HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

#### 5.1 Hasil dari tahap persiapan

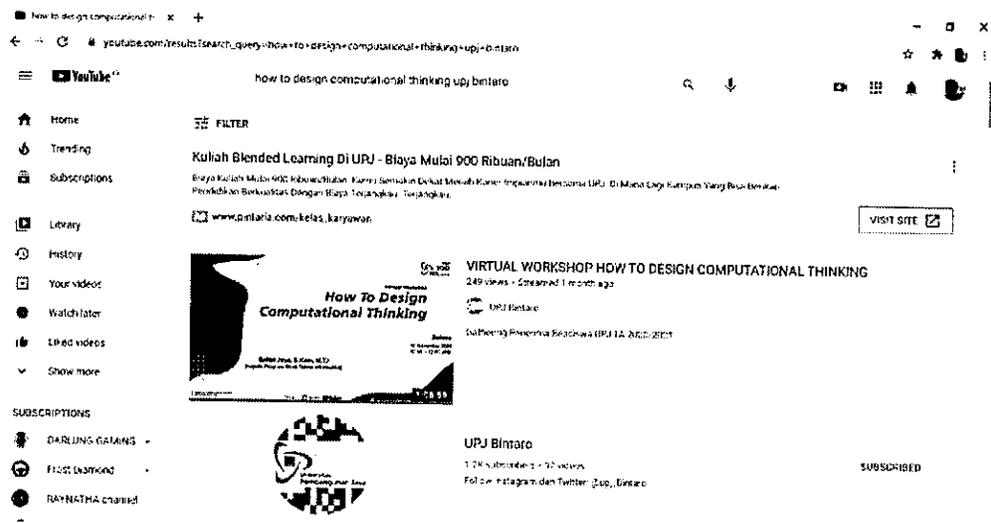
Hasil yang diperoleh dari tahap ini antara lain :

1. Flyer kegiatan sebagai upaya untuk mensosialisasikan kegiatan dan mengundang peserta



Gambar 5.1 Flyer kegiatan

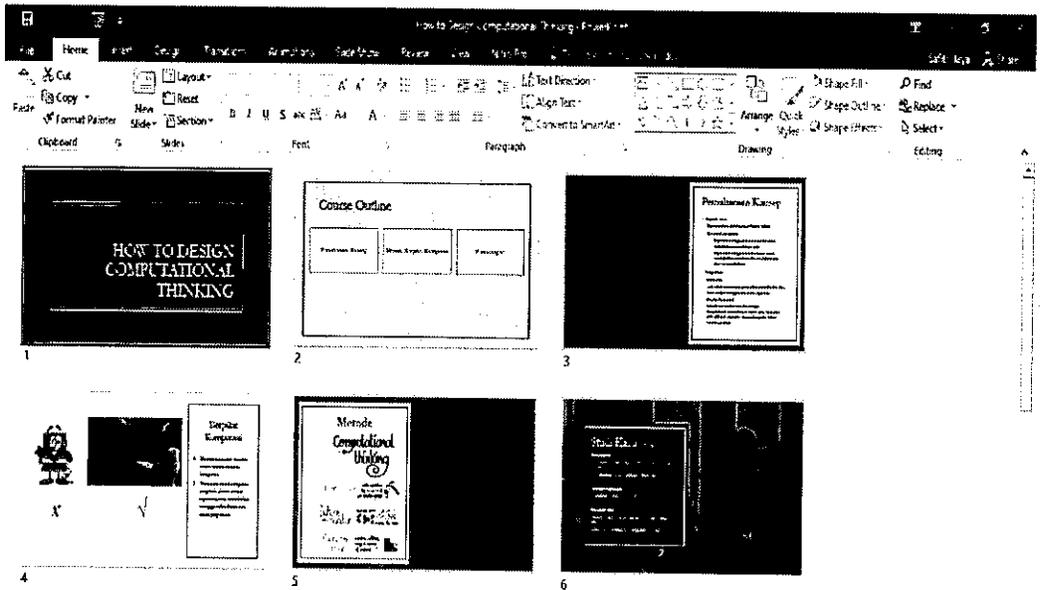
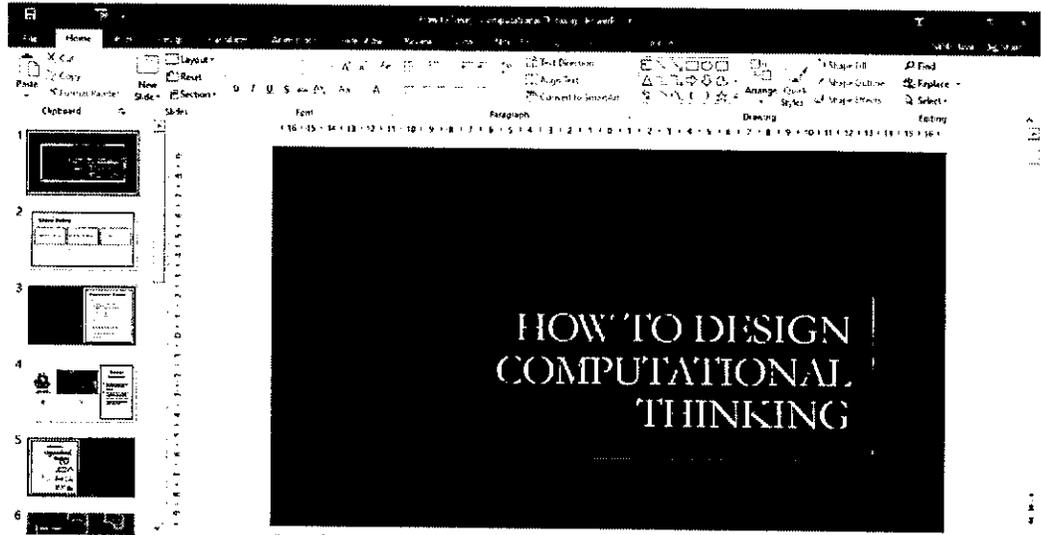
#### 2. Publikasi flyer digital di media sosial

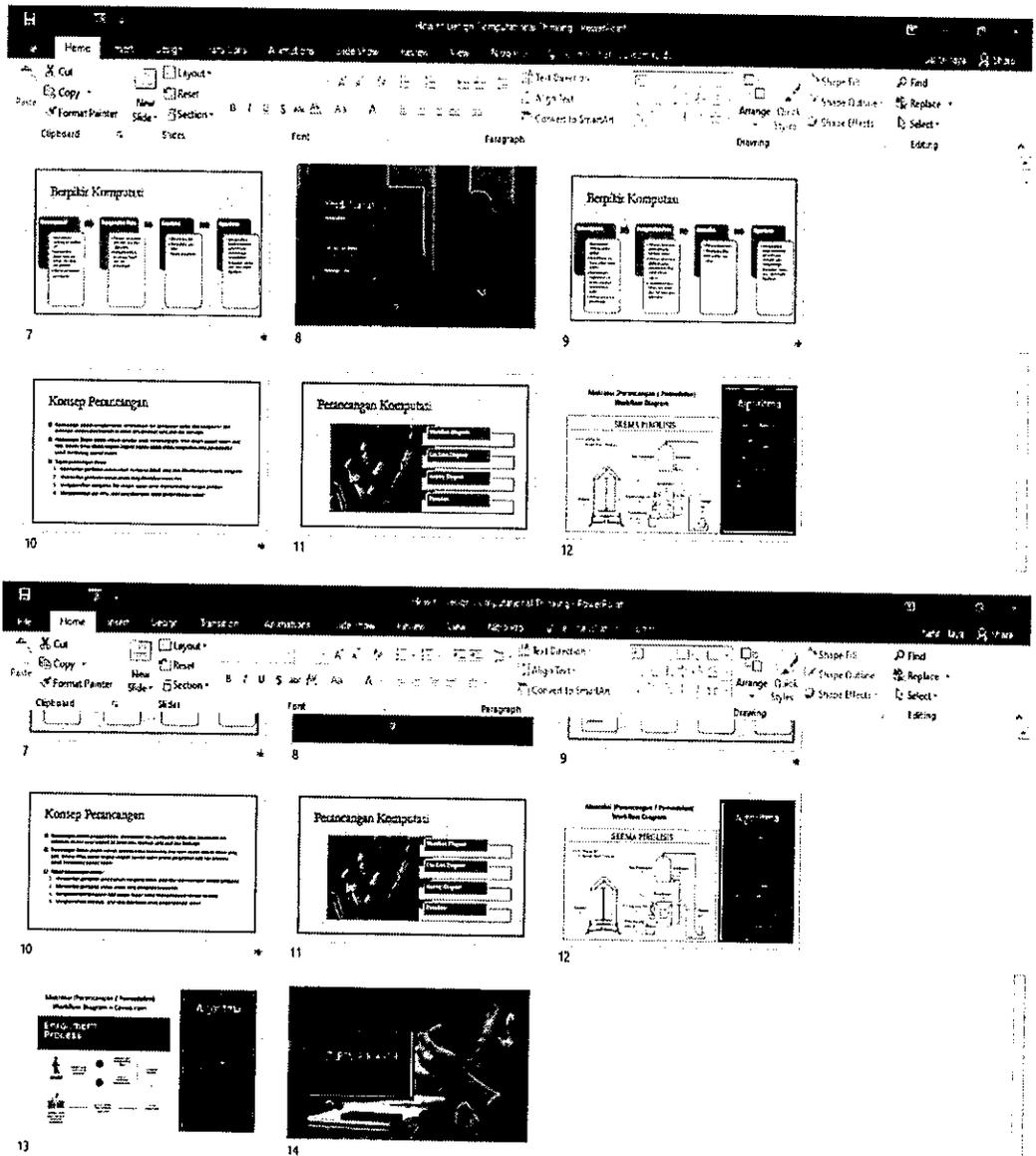


Gambar 5.2 Promosi kegiatan di Youtube



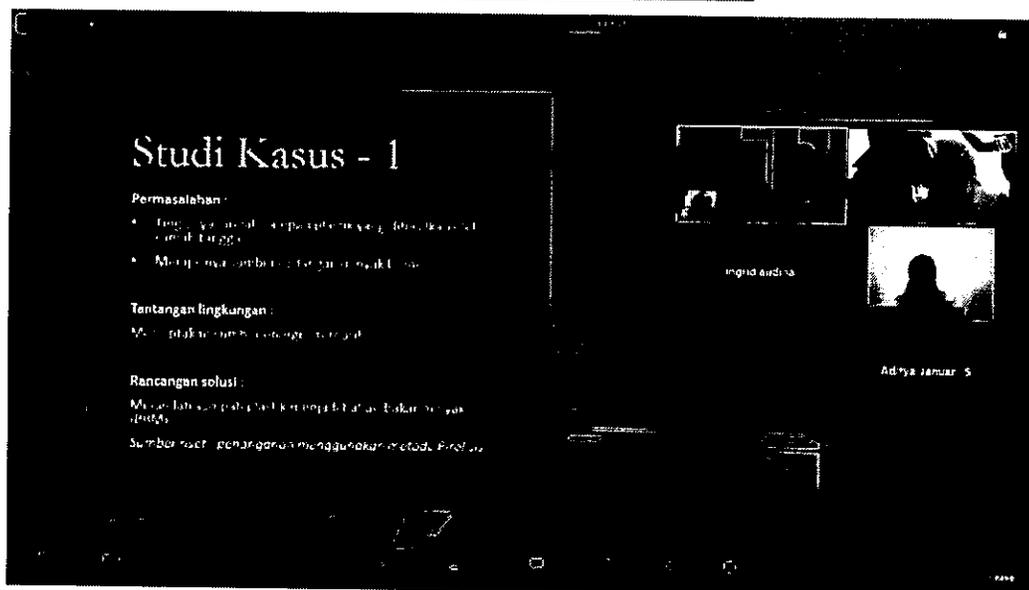
3. Materi kegiatan sebagai upaya untuk memberikan pemahaman sekaligus pelatihan kepada peserta webinar





Gambar 5.5 Materi kegiatan pelatihan

## 5.2 Hasil dari tahap pelaksanaan (dokumentasi kegiatan)



**Studi Kasus - 1**

**Permasalahan :**

- Bagaimana cara meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja tim?
- Bagaimana cara meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja tim?

**Tantangan lingkungan :**

Meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja tim.

**Rancangan solusi :**

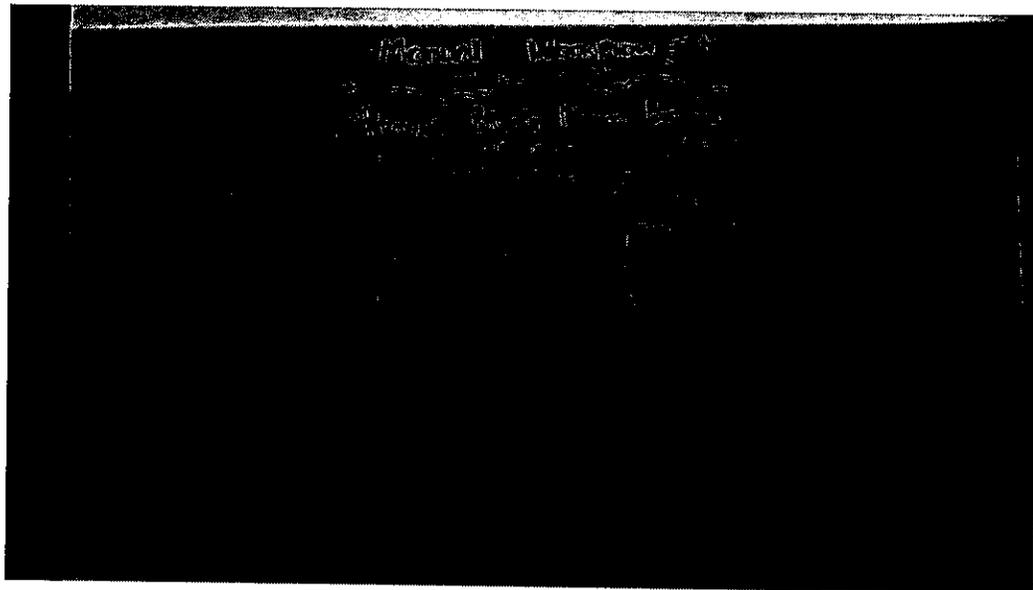
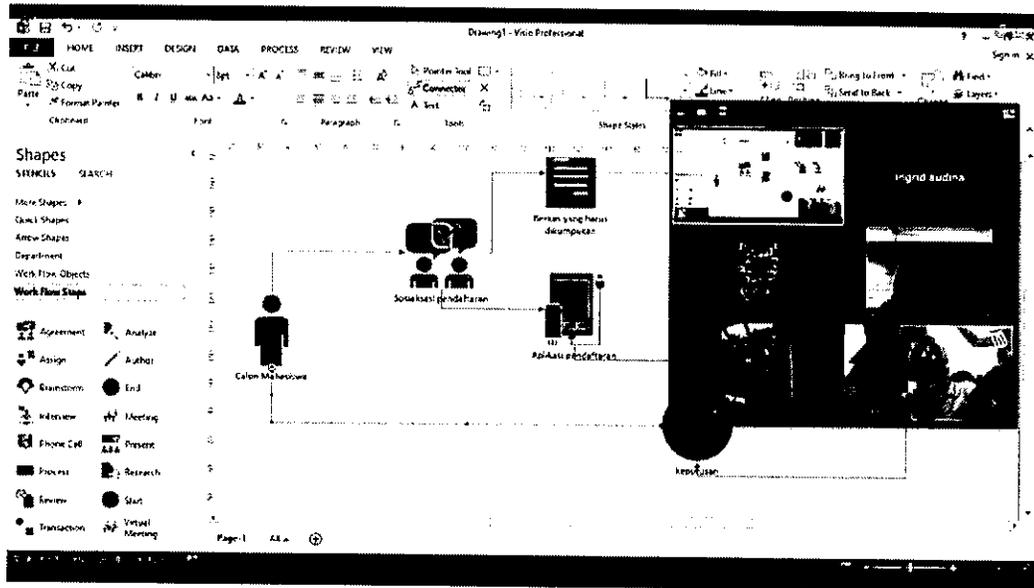
Meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja tim.

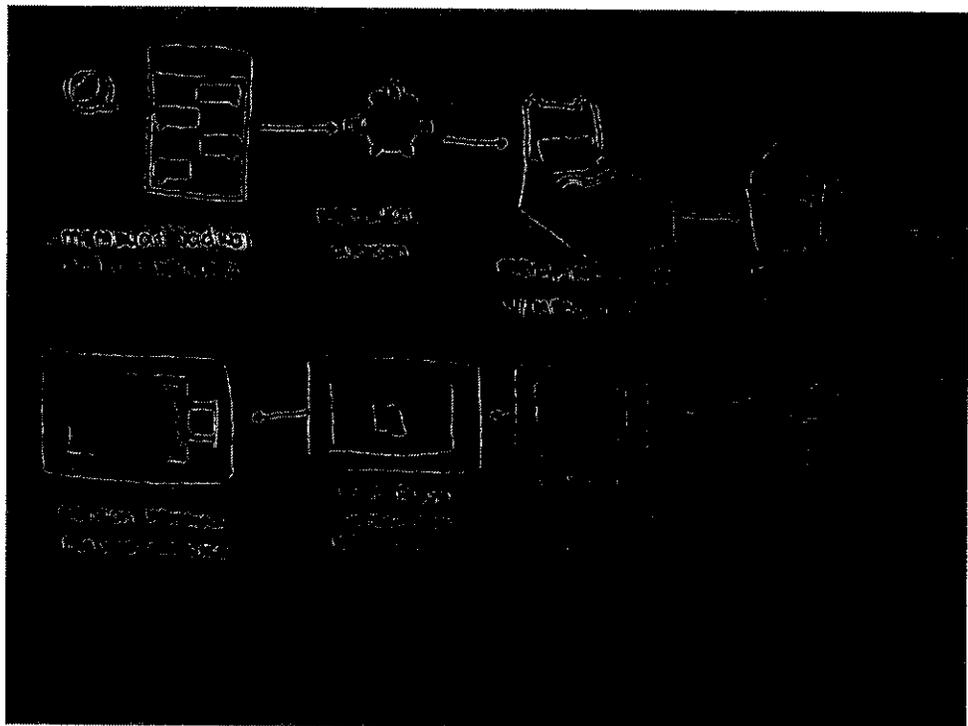
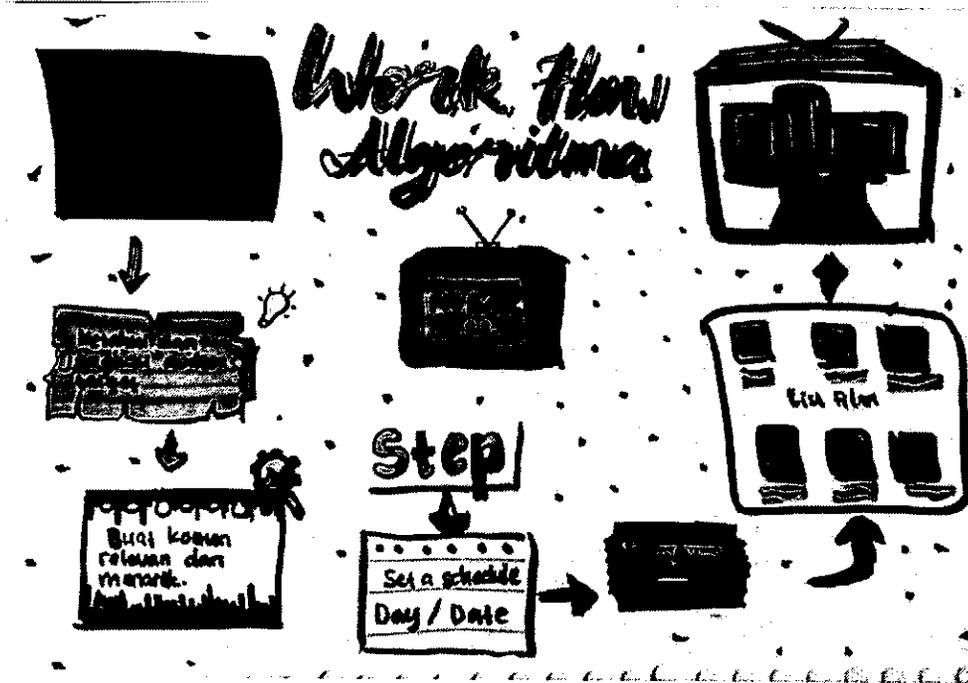
Sumber fact : penanganannya menggunakan metode. Firdaus

Ingrid Andina

Adhya Zamua S

Kode>Nama Rumpun Ilmu\* : 458 / Informatika  
Bidang Fokus : Informatika





Gambar 5.6 Pemaparan materi, praktek menggunakan Ms. Visio dan hasil pemahaman siswa untuk menyelesaikan studi kasus

Kode>Nama Rumpun Ilmu* : 458 / Informatika Bidang Fokus : Informatika
--

### 5.3 Luaran yang dicapai

Beberapa luaran yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut :

1. Terselenggaranya kegiatan webinar online sesuai dengan rencana dan jadwal
2. Tersusunnya materi pelatihan *How To Design Computational Thinking*

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi komunitas bebras, dapat diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diselenggarakan secara online menggunakan aplikasi zoom cloud meeting dan kanal youtube UPJ Bintaro ;
2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh 250 orang peserta;
3. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh peserta komunitas Bebras Indonesia dan Siswa/I SMA/SMK Tangerang Selatan

#### **6.2 Saran**

Ada beberapa catatan yang perlu menjadi perhatian untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tahap berikutnya seperti :

1. Penambahan waktu pelatihan baik dari segi waktu maupun jumlah hari, hal ini dikarenakan adanya peserta yang berasal dari luar bidang Informatika, sehingga butuh waktu untuk bisa memahami dan menyelesaikan soal latihan;
2. Kegiatan penyuluhan ini sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan agar pemahaman masyarakat bisa dimonitoring secara berkala, khususnya bagi komunitas remaja urban;
3. Kegiatan ini bisa dikembangkan dalam bentuk perlombaan agar kontribusi prodi Informatika sebagai biro bebras Indonesia bisa terukur.

Kode>Nama Rumpun Ilmu* : 458 / Informatika Bidang Fokus : Informatika
--

### Daftar Pustaka

Bebras Indonesia (2020, 27 Mei). Sejarah Bebras Indonesia. Diakses melalui <http://bebras.or.id/v3/sejarah-bebras-indonesia/>

Bebras Indonesia (2020, 27 Mei). Apa itu berpikir komputasional? Diakses melalui <http://bebras.or.id/v3/apa-itu-berpikir-komputasional/>

Bebras Indonesia (2020, 27 Mei). Bebras Biro Universitas Pembangunan Jaya. Diakses melalui <http://bebras.or.id/v3/bebras-biro/>

Bebras Internasional (2020, 27 Mei). Bebras Internasional. Diakses melalui <https://www.bebas.org/>