

# Tabloid **APKOMINDO.info** Media Teknologi Informasi Dan Komunikasi



**Pemberdayaan Informatika Sekolah**

**Berita**  
Kemdikbud Siapkan Materi TIK

**Bisnis**  
Pertumbuhan Ekonomi Digital Meningkat

**Kewirausahaan**  
Wirausaha Kreatif Dengan Sublimasi



*mengetahui*

**Program**  
Workshop AXC Digital Kreatif

# **PEMBELAJARAN STEAM**

Science • Technology • Engineering • Arts • Mathematics



the 26<sup>th</sup>  
**indcomtech**  
31 Okt - 4 Nov 2018 Jakarta Convention Center



# The Zero Client To Facilitate E-learning

Share screen; send message; view, assist & control ...



vCloudPoint zero client solution is highly optimized for digital learning with extensive classroom management functionalities to keep students on-task, and desktop experience enhancements to enable the multimedia-demanding learning for an all students participated classroom.



## User Isolation

Each user works in their self-owned work-space. The administrator can configure disk visibility to users.



## Optimized Performance

Efficient self-developed Dynamic Desktop Protocol (DDP) for multimedia and USB support.



## Client-Rendering

Rendering on clients offloads 90% CPU consumption on video play. Support more than 30 1080p videos on an i7 PC.



## Customizable User Experience

The vMatrix Server Manager is fully featured, and user experience, such as video, audio, and USB support is customizable.



## Windows 10 Ready

Support all popular Windows Server, Multipoint, Client systems, including Server 2012R2, Multipoint Server 2012, and 10.



## Zero Configuration

The user-friendly interface offers features for novice to advanced users. No configurations on host or clients. Connect to start.



## Special Package:

- a. 1 Server + 10 Clients = Rp. 50.000.000,-
- b. 1 Server + 20 Clients = Rp. 85.000.000,-
- c. 1 Server + 30 Clients = Rp. 120.000.000,-



**PENANGGUNG JAWAB :**  
Dipl.Inf (FH) Rudy D. Muliadi,  
Ketua Umum APKOMINDO

**PEMIMPIN UMUM :**  
Dipl.Inf (FH) Rudy D. Muliadi

**PEMIMPIN REDAKSI :**  
Suhendra Marzuki

**EDITOR :**  
Bambang Wisanggeni

**DEWAN REDAKSI :**  
Rudy D Muliadi  
Ir. Faaz  
Adnan Lie  
Suwandi Sutikno  
Suhendra Marzuki  
Bambang Wisanggeni

**MARKETING :**  
Adnan Lie  
Wiwini BW

**DESAIN :**  
Bondan Sejiwan

**SEKRETARIAT :**  
Siddiq  
Wulan

**DITERBITKAN OLEH :**  
Apkomindo  
Untuk Kalangan Sendiri

**PERCETAKAN :**  
Multi Print  
021 4243782 / 4244038

**ALAMAT REDAKSI/**  
**SEKRETARIAT :**  
Harco Mangga Dua Blok I No. 28  
Jl. Mangga Dua Raya, Jakarta  
10730  
Telp. (021) 6123781, 6120143  
Fax. (021) 6120957  
eMail : [apkomindo@indo.net.id](mailto:apkomindo@indo.net.id)  
Website : [www.apkomindo.info](http://www.apkomindo.info)

## *Salam Redaksi*



# METODE PEMBELAJARAN STEAM

**PRESIDEN** Joko Widodo dalam pertemuan pemimpin negara-negara Asia Tenggara di Bali, sempat menyampaikan tingkat pendidikan Indonesia makin berkualitas melalui indikator Angka Partisipasi Kasar (APK) pada pendidikan dasar. Pendidikan merupakan hal paling penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Terutama dalam menghadapi era revolusi 4.0 ini.

Menghadapi revolusi industri 4.0 tentu bukan hal mudah. Sederet hal perlu dipersiapkan, misalnya saja dengan merubah metode pembelajaran dalam dunia pendidikan yang ada saat ini. Yang paling mendasar adalah mengubah sifat dan pola pikir anak-anak zaman sekarang. Selanjutnya, sekolah harus bisa mengasah dan mengembangkan bakat seorang anak.

Era revolusi 4.0 tidak hanya menjadi beban perguruan tinggi, tetapi harus dimulai dari pendidikan dasar dan menengah. Menarik untuk dikaji, apakah pendidikan dasar dan menengah kita sudah mengantisipasi edukasi 4.0 dan memfasilitasi generasi milenial saat ini.

Untuk lebih mengenal tentang Edukasi 4.0, APKOMINDO eXcellent Center bekerjasama dengan PUSTEKKOM mengadakan seminar nasional dengan tema Pemanfaatan TIK Dalam Mendukung Edukasi 4.0 di Jawa Barat. Seminar ini dilangsungkan berbarengan dengan event KiHajar PUSTEKKOM.

Dalam seminar tersebut dipaparkan, ada 4 kompetensi penting dalam edukasi 4.0 yaitu : Critical Thinking dan Problem Solving, Creativity, Communication Skill dan Colaboration. Salah satu metode untuk mengasah keempat kompetensi tersebut adalah dengan metode pembelajaran STEAM. Kepanjangan STEAM sendiri adalah Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics.

Salah satu pembelajaran untuk mengasah Critical Thinking adalah dengan pembelajaran coding. Belajar coding akan membantu peserta didik berpikir algoritmik dan logis, memperkuat kemampuan dalam pemecahan masalah secara sistematis, berpikir secara analitis dan matematis.

Pembelajaran berbasis STEAM dibutuhkan oleh siswa-siswi di Indonesia sebagai upaya untuk melatih kemampuan dan bakat mereka menghadapi masalah abad 21. Kompleksitas abad 21 dewasa ini menuntut kemampuan dari berbagai bidang, dan pembelajaran yang berbasis STEAM dapat menjadi persiapan dan latihan menghadapi semuanya. ■

*Salam Apkomindo*



Display hal 6-7



Tekno hal 8-11



Berita hal 14-26



Fokus hal 28-31



Pemberdayaan Informatika Sekolah hal 42-45

#### Display hal 6-7

- HP Joy 2
- Proyektor EPSON EB-600Ui
- Liva XE
- BenQ MS506P

#### Tekno hal 8-11

- IoT: 'Internet of Things' 'Internet of Threats'?

#### Bisnis hal 12-13

- Pertumbuhan Ekonomi Digital Meningkat

#### Berita hal 14-26

- Perbedaan Gaya Belajar Antar Generasi
- Revitalisasi SMK Kemendikbud Segera Kirim Guru dan Kepala Sekolah ke Jerman
- Membenahi Mutu Guru Lewat Revitalisasi
- Facebook Edukasi UMKM Melalui Laju Digital
- Bimbingan Teknis SMK Pencetak Wirausaha Tahap II
- Kompetensi Keahlian Pelajar SMK Terus Dikembangkan
- Kemendikbud Siapkan Materi dan Konsep Baru TIK
- Konsep Mata Pelajaran Informatika Berbeda dengan TIK
- Pustekkom Gelar Seminar Nasional TIK 2018

#### Fokus hal 28-31

- Mengenal Pembelajaran STEAM
- Coding Salah Satu Metode Pembelajaran STEAM
- TEAM Computer Science and Computational Thinking

#### Kewirausahaan hal 32-33

- Mengenal Proses Printing Sublimasi

#### Program hal 35-39

- KiHajar 2018 Pemanfaatan TIK Dalam Dunia Pendidikan
- Roadshow AXC & Pustekkom, Kemdikbud RI Seminar Nasional
- Pemanfaatan TIK Dalam Mendukung Pendidikan 4.0
- Workshop AXC, Digital Kreatif Penunjang Kewirausahaan Siswa
- AXC Gelar Workshop, Hour of Code dan Membuat Saron Simulator

#### Event hal 40

- Industri Teknologi dan Komputer Kian Pesat di Tahun 2018

#### Pemberdayaan Informatika Sekolah Hal 42-45

- Manfaat Teknologi Informasi Dalam Dunia Pendidikan

# Lenovo



### Lenovo Ideapad 330

Intel Celeron N4000, RAM 4GB, HDD 500GB,  
14" HD, Intel HD Graphics, Win 10

Rp 4.499.000



### Lenovo Ideapad 320

AMD A9 9420, 4GB, 1TB, Wifi, DVDRW,  
Camera, 14" HD, DOS

Rp 4.499.000



### Lenovo V130

Intel Celeron N4000, RAM 4GB, HDD 500GB,  
14" HD, Intel HD Graphics, No DVD, Win 10 Home

Rp 4.299.000



### Lenovo Ideapad 320

Intel Core i3 6006U, RAM 4GB DDR4, HDD 1TB,  
14", Intel HD Graphics, DVDRW, Win 10

Rp 6.299.000



### Lenovo Ideapad 320

Intel Core i5 7200U, RAM 4GB DDR4, HDD 1TB,  
14" HD LED, nVidia Geforce GTX 920MX 2GB,  
DVDRW, Win 10

Rp 8.099.000

## HP Joy 2

### Performa Mumpuni Bagi Pelajar

DI ERA digital saat ini, para pelajar dan juga mahasiswa membutuhkan laptop dengan performa yang mumpuni untuk menunjang aktivitas mereka. Menurut hasil survey Kominfo tentang Penggunaan Teknologi Informasi 2017 menyebutkan bahwa 21,63% responden memiliki laptop, dan sebagian besar pengguna laptop adalah pekerja yang masih baru atau mahasiswa di perguruan tinggi. Untuk memenuhi hal tersebut, HP merilis satu laptop terbaru yang menasar kalangan pelajar dan baru tersebut diberi nama HP Joy 2. Laptop HP Joy 2 dirancang membutuhkan laptop dengan performa baik tapi harga yang terjangkau. Dari sisi desain, laptop HP Joy 2 ini termasuk tipis dengan ketebalan 19,9mm. Laptop ini memiliki layar HD 14 inci beresolusi HD Brightview WLED dengan berat 1,4kg. Untuk penunjang performa, HP Joy 2 dilengkapi dengan prosesor AMD A4, penyimpanan internal 128 GB M, 2 SSD ditopang 4 GB RAM DDR4. Laptop ini juga diklaim irit konsumsi daya, berkat 3 cell (41,9 Wh) dan TDP 15W. Selain itu, seri teranyar HP menawarkan fitur TrueVision HD Camera WRD yang memungkinkan pengguna berfoto dengan kualitas kamera laptop lebih baik. Fitur tersebut memungkinkan pengambilan foto dengan kondisi minim dan berlawanan dengan cahaya menggunakan teknologi wide dynamic range. Laptop HP Joy 2 tersebut tersedia dalam warna silver dan dijual dengan harga berkisar Rp3.999.000. ■



mahasiswa. Laptop ter- khusus bagi pekerja kantor dan pelajar yang

termasuk bagi pekerja kantor dan pelajar yang

## Proyektor EPSON EB-600Ui

### Proyektor Interaktif Untuk Edukasi

EPSON terus melakukan inovasi untuk setiap produk yang diper- kenal-  
kannya. Untuk dunia edukasi, EPSON memperkenalkan salah satu proyektor yang  
title proyektor interaktif EB-600Ui. Epson EB-600 series ini hadir dengan fitur-fitur  
serta inovatif untuk proyeksi jarak dekat dengan resolusi Full HD Interaksi tanpa menggu-  
PC dan yang pertama, menghubungkan dua hasil proyeksi tanpa batasan. Proyektor in-  
Epson dapat menggabungkan antara dua layar tanpa terlihat batasan untuk mencipta-  
interaktif ultra-wide di ruang kelas. Epson EB-600 series memungkinkan interaksi dengan sentuhan jari pada layar  
panoramik, sehingga pengguna dapat menulis atau menggeser objek antar layar tanpa ada garis yang memberikan  
kesempatan bagi para pengguna untuk saling berinteraksi dalam sebuah presentasi. Dengan software Epson Easy  
Interactive Tools 4.20, rangkaian proyektor ini mendukung interaksi pengguna hingga 6 buah jari dan penggunaan  
dual pulpen interaktif secara simultan, memungkinkan beberapa pengguna untuk menulis di papan pada waktu ber-  
sama-sama untuk meningkatkan kolaborasi dan partisipasi. Inovasi lainnya adalah dengan Epson EB-600 series, dapat  
melakukan interaksi tanpa PC, sehingga para pengguna dapat menulis dan menggambar pada banyak gambar  
yang diproyeksikan dari sumber non-PC seperti perangkat cerdas, kamera dokumen, blue-ray player dan lainnya.  
Foto slide juga dapat ditampilkan dari memori USB dan dikontrol tanpa menggunakan PC. Hasil proyeksinya tampil  
dengan resolusi WUXGA 1920 x 1200, yang melebihi resolusi full HD dengan tingkat kecerahan 3800 lumen. Rasio  
Jarak Tembak (throw ratio) 0.27, proyektor ultra short throw serbaguna ini hanya membutuhkan jarak 47 cm untuk  
memproyeksikan layar 80 inci. ■



diberi  
cerdas  
nakan  
teraktif

kan layar

## Liva XE

### Mini PC Bertenaga

**KEBUTUHAN** akan sebuah Mini PC memang tidak terlalu terasa bagi para pengguna rumahan. Akan tetapi, para penyedia jasa seperti ATM, Point of Sales, layanan informasi, atau yang tidak memiliki tempat luas masih membutuhkan PC berukuran kecil untuk mendukung pekerjaan mereka. Satu mini PC yang cukup handal adalah Liva XE besutan ECS. LIVA XE telah mengusung prosesor Intel Braswell yang esor Intel Braswell di LIVA XE terdapat dua pilihan kapasitas media penyimpanan yang berupa eMMC sebesar 32 GB dan 64 GB. Dan di sisi storage ini, LIVA XE juga menawarkan ekspansi melalui slot M.2 yang Anda bisa pasang SSD berbasis antarmuka M.2. Update lainnya berada dari sisi jaringan Wi-Fi-nya yang kini telah mendukung Wi-Fi AC. Tak lupa, LIVA XE kini telah dilengkapi dengan tiga buah port USB 3.1 Gen 1 yang mana akan meningkatkan pengalaman Anda saat mentransfer data dari ataupun ke LIVA XE. ■



ukung dal adalah Liva sor Intel Braswell yang esor Intel Braswell di LIVA XE terdapat dua pilihan kapasitas media GB. Dan di sisi storage ini, LIVA XE juga menawarkan ekspansi melalui slot M.2 yang Anda bisa pasang SSD berbasis antarmuka M.2. Update lainnya berada dari sisi jaringan Wi-Fi-nya yang kini telah mendukung Wi-Fi AC. Tak lupa, LIVA XE kini telah dilengkapi dengan tiga buah port USB 3.1 Gen 1 yang mana akan meningkatkan pengalaman Anda saat mentransfer data dari ataupun ke LIVA XE. ■

## BenQ MS506P

### Proyektor Cantik Dengan Fitur Menarik

**PROYEKTOR** menjadi satu kebutuhan baik di dunia industri maupun pendidikan untuk menampilkan presentasi maupun materi pembelajaran. Salah satu proyektor besutan BenQ hadir untuk menunjang kebutuhan tersebut. BenQ MS506 merupakan proyektor yang mumpuni untuk presentasi apapun. Dengan resolusi 3200 ANSI lumens dan 13000:1 kontras rasio, BenQ MS506 akan memastikan agar presentasi terlihat bagus bahkan dalam ruangan bercahaya sekalipun. Dilengkapi pula dengan beragam fitur yang menunjang per-diantaranya Smart Eco Technology. Mode SmartEco akan dengan pintar mengatur daya lampu untuk memaksimalkan konsumsi daya namun tetap memberikan kontras dan kecerahan layar sesuai dengan yang dibutuhkan. Dengan ini sekolah dan perusahaan mampu menghemat hingga 70% untuk konsumsi daya lampu yang berarti juga biaya perawatan yang rendah. Fitur lain yang ditawarkan adalah Eco EcoBlank memberikan kebebasan kepada guru un-saat dibutuhkan sehingga murid bisa fokus kepada apa yang sedang dijelaskan oleh guru atau saat proyektor sedang tidak digunakan. Saat diaktifkan, fitur spesial ini akan membuat lampu meredup, dan menurunkan konsumsi daya total hingga 70%. ■



lebih Blank Mode. Mode tuk menghitamkan layar yang sedang dijelaskan oleh guru atau saat

IoT:

# 'Internet of Things' atau 'Internet of Threats'?



*Perkembangan teknologi digital telah mempercepat arus informasi dan memungkinkan adanya transfer informasi antar perangkat, terutama perangkat-perangkat yang terhubung dengan Internet. Hingga tahun 2017, terdapat lebih dari 25 milyar perangkat yang terhubung dengan Internet, dan diprediksi akan terus meningkat jumlahnya hingga 50 milyar pada tahun 2020. Perangkat-perangkat tersebut dapat terhubung satu sama lain melalui teknologi yang memanfaatkan Internet, atau biasa disebut sebagai Internet of Things (IoT)*







Penggunaan IoT yang paling dikenal adalah melalui implementasi “perangkat pintar”, yang mana mencakup berbagai aspek kehidupan manusia. Meskipun banyak manfaat yang didapatkan masyarakat melalui penggunaan IoT, banyak juga ancaman yang menanti. Dengan mempertimbangkan teknologi yang terus bertransformasi, serta bertambahnya jumlah perangkat yang terkoneksi dengan internet, merupakan konsekuensi logis bahwa ancaman siber juga diprediksi akan bertambah. Berdasarkan laporan dari Cybersecurity Ventures, diprediksi bahwa pada tahun 2021, kerugian akibat kejahatan siber dapat mencapai \$6 triliun setiap tahunnya.

Berdasarkan laporan dari Symantec, pada tahun 2017, 978 juta orang dewasa di 20 negara mengalami kejahatan siber. Di Indonesia khususnya, sekitar 59,45 juta orang menjadi korban kejahatan siber dengan kerugian yang diderita mencapai lebih kurang \$3,2 miliar. Secara umum, kejahatan siber

dapat dikategorikan ke dalam tujuh kategori kejahatan substansial berdasarkan Konvensi Kejahatan Siber (Konvensi Budapest), yakni akses ilegal, intersepsi ilegal, interferensi data, interferensi sistem, penyalahgunaan perangkat, pemalsuan yang terkait dengan komputer, dan penipuan yang terkait dengan komputer.

Dalam Konvensi Budapest juga terdapat kejahatan yang terkait dengan konten seperti pornografi anak, serta kejahatan yang terkait dengan pelanggaran hak cipta dan hak-hak terkait. Kategori kejahatan siber sebagaimana disebutkan dalam konvensi tersebut masih sangat terkait dengan kejahatan-kejahatan terkait dengan IoT, karena pada dasarnya kejahatan terkait dengan IoT dapat masuk dalam satu atau lebih kategori kejahatan tersebut. Berdasarkan perspektif IoT, kejahatan terkait IoT dapat dibagi lagi ke dalam tiga kategori besar, yakni IoT sebagai target, IoT sebagai alat, dan IoT sebagai saksi mata.





### ***IOT SEBAGAI TARGET***

Berdasarkan kategori ini, dapat terlihat bahwa tujuan dari kejahatan yang dilakukan adalah untuk menyerang perangkat IoT. Mengingat jumlah perangkat IoT yang terus bertambah, kesempatan baru untuk mengeksploitasi potensi kerentanan keamanan IoT juga akan semakin berkembang, yang mana memang benar bahwa para pelaku kejahatan saat menasar kerentanan keamanan dalam perangkat IoT. Hal ini salah satunya disebabkan karena IoT terdiri dari beberapa perangkat yang saling terkoneksi melalui internet, namun demikian tidak semua perangkat tersebut memiliki tingkat keamanan atau upaya keamanan yang sama. Dengan demikian, hal tersebut dapat mengekspos ancaman siber terhadap perangkat IoT. Contoh terkini berkaitan dengan kejahatan yang menyerang perangkat IoT adalah penggunaan malware cryptojacking untuk menyerang jaringan IoT. Selain menggunakan malware, para pelaku kejahatan juga melakukan peretasan terhadap perangkat IoT untuk mendapatkan keuntungan maupun informasi-informasi penting dari jaringan atau perangkat IoT tersebut.

### ***IOT SEBAGAI ALAT***

Dalam kategori ini, para pelaku kejahatan tidak bertujuan untuk menyerang perangkat IoT, melainkan menggunakan IoT untuk melakukan tindak kejahatan. Dasar dari tindakan tersebut masih sama dengan kategori sebelumnya, yakni kurangnya keamanan dalam jaringan maupun perangkat

IoT. Sebagai contoh, dalam kasus Mirai Botnet, para pelaku kejahatan menggunakan perangkat IoT untuk membuat dan menjalankan serangan Penolakan Layanan Secara Terdistribusi (DDoS) yang menargetkan berbagai penyedia teknologi. Dalam kategori ini, para pelaku kejahatan pada umumnya mengeksploitasi kerentanan seperti kunci enkripsi tetap, awal, dan kegagalan dalam melakukan perbaruan firmware perangkat.

### ***IOT SEBAGAI SAKSI MATA***

Secara prinsip, kategori ini mirip dengan kategori kedua, yang mana juga memanfaatkan IoT untuk melakukan kejahatan. Perbedaannya adalah dalam kategori ketiga ini para pelaku menggunakan lingkungan IoT sebagai bagian dari proses untuk melakukan kejahatan siber, bukan sebagai instrumen untuk melakukan kejahatan. Sebagai contoh, para pelaku dapat menggunakan lingkungan IoT seperti sensor gerak, pengendali iklim, serta logaritma “cahaya pintar” untuk menentukan di mana dapat menemukan sidik jari yang bisa digunakan untuk memasuki ekosistem rumah pintar.

Sebagaimana dijelaskan di atas, kejahatan terkait IoT dapat berupa jenis kejahatan siber apa pun yang terdapat dalam Konvensi Budapest. Apa yang membuat berbeda adalah mengenai metode dan media untuk melakukan tindak kejahatan. Para pelaku kejahatan dapat menyerang perangkat IoT, atau menggunakan IoT dalam melakukan tindak kejahatan. Penjelasan di atas juga menunjukkan isu yang lebih besar lagi terkait dengan keamanan dan privasi. Kedua isu tersebut akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

### ***APA SAJA ISU HUKUM TERKAIT DENGAN IOT?***

Secara historis, kehadiran internet telah menjadi tantangan tersendiri bagi para penegak hukum. Hal ini dikarenakan internet dapat membuat tindak kejahatan – yang penanganannya secara umum secara teritorial – dilakukan tidak hanya dari dalam negeri, namun juga dari luar negeri. Melihat teknologi yang masih terus bertransformasi, ancaman-ancaman terhadapnya juga semakin berkembang. Dalam konteks saat ini, pengembangan IoT tidak hanya menjadi tantangan dalam aspek teknis, namun juga menjadi tantangan bagi kerangka hukum yang ada saat ini. Hal ini juga memberikan permasalahan yang lebih besar lagi dalam konteks penegakan



hukum, mengingat ancaman dan metode tindak kejahatan juga semakin canggih.

Perkembangan IoT juga memunculkan isu mengenai keamanan dan privasi. Lebih lanjut, terdapat juga isu-isu yang memiliki konsekuensi terhadap keamanan data, privasi, dan pertanggungjawaban. Hal yang menjadi permasalahan adalah sistem IoT yang membolehkan transfer data, yang termasuk pula data pribadi, melalui internet. Dengan demikian, dasar hukum yang kuat mengenai perlindungan data pribadi merupakan hal yang penting bagi negara untuk melindungi warga negaranya di era IoT ini.

Sebagai contoh, dalam konteks Uni Eropa (EU), sebelum adanya Peraturan Perlindungan Data Umum (GDPR) yang mulai berlaku pada Mei 2018 lalu, Kelompok Kerja Pasal 29 di EU (Badan Penasihat Independen pada Perlindungan Data dan Privasi) sebelumnya telah mempublikasikan sebuah opini mengenai IoT. WP 223 memaparkan isu-isu utama berkaitan dengan bagaimana ketentuan hukum yang ada saat ini dan yang di masa depan berkaitan dengan IoT. WP 223 juga memaparkan pertimbangan bahwa IoT dapat menimbulkan beberapa tantangan signifikan terkait dengan privasi dan keamanan data, baik tantangan baru maupun yang secara tradisional, namun demikian diperkuat karena adanya peningkatan eksponensial pemrosesan data yang terlibat dalam perkembangan IoT.

Selanjutnya, pengembangan IoT juga memberikan tantangan terhadap pemahaman konvensional mengenai apa yang diharapkan sebagai “privasi” individu dalam lingkungan sensor jaringan seperti IoT. Dalam konteks IoT, pada umumnya seorang individu dapat diidentifikasi menggunakan data yang berasal dari perangkat-perangkat tersebut. Identifikasi tersebut memungkinkan pemroses data untuk memahami pola hidup dari individu terkait. Apabila data-data tersebut disalahgunakan, maka akan dapat menimbulkan kerugian tidak hanya bagi individu yang teridentifikasi, namun juga orang-orang yang terkait dengan individu tersebut.

Lebih lanjut, isu-isu keamanan dalam IoT juga berkaitan erat dengan isu perlindungan data. Perangkat-perangkat IoT diharapkan dapat melakukan pertukaran data dan menyim-

pannya dalam infrastruktur layanan yang dimiliki penyedia layanan. Dengan demikian, adanya jaminan hukum terhadap keamanan data yang dipegang oleh para penyedia layanan tersebut juga penting untuk diatur, terutama untuk memastikan adanya pertanggungjawaban dari penyedia layanan dalam hal keamanan dari data individual yang dipegang. Kemudian, terdapat pula risiko bahwa IoT dapat mengubah objek sehari-hari menjadi target privasi dan keamanan informasi ketika membawa target-target tersebut jauh lebih luas daripada versi internet saat ini.

Perangkat terhubung yang kurang aman dapat digunakan sebagai cara serangan baru yang dapat mengakibatkan data pribadi dapat dicuri. GDPR UE yang mulai berlaku Mei 2018 lalu memperkenalkan beberapa langkah hukum yang dapat ditempuh seperti Penilaian Dampak Perlindungan Data, notifikasi pelanggaran data, dan denda administratif yang tinggi terkait dengan pelanggaran GDPR, yang mana dapat digunakan dalam menghadapi permasalahan hukum terkait dengan IoT.

Indonesia sendiri tidak memiliki Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi yang spesifik. Meskipun Indonesia memiliki Peraturan Menteri Komunikasi dan Informasi No. 20 Tahun 2016 terkait dengan Perlindungan Data Pribadi dalam Sistem Elektronik (Permenkominfo PDPSE), perlindungan mengenai objek-objek terkait dengan TI dan penegakan hukum terkait dengan kejahatan siber, masih bergantung pada Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 jo. Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE). Hal ini dikarenakan berdasarkan hierarki peraturan perundang-undangan Indonesia, hanya Undang-Undang dan Peraturan Daerah saja yang dapat mengatur sanksi pidana.

Lebih lanjut, dalam konteks kejahatan siber, adanya kerja sama internasional juga merupakan hal yang penting dalam melawan kejahatan siber, mengingat sifat tanpa batasnya internet – yang mana digunakan dalam perangkat dan jaringan IoT. Dengan demikian, adanya regulasi yang kuat mengenai perlindungan data di Indonesia menjadi hal yang penting untuk melindungi hak-hak warga negara di dunia maya, khususnya hak privasi yang semakin terekspos dengan ancaman siber, terutama dalam konteks IoT. ■

*sumber: literasidigital.id*

# Pertumbuhan Ekonomi Digital Meningkatkan



*Pertumbuhan ekonomi digital sekarang ini sudah semakin pesat. Banyak perusahaan di Indonesia yang juga beralih dan mengembangkan sisi digital bisnisnya, seperti e-commerce, start-up, loyalty poin, dan e-payment*

**M**enanggapi hal tersebut, Menteri Komunikasi dan Informatika Rudiantara mengatakan jika upaya mendorong tumbuhnya ekonomi digital di Tanah Air harus dibarengi juga dengan perhatian kepada perlindungan konsumen. "Perlindungan konsumen perlu terus diperhatikan sebab semakin lajunya teknologi digital di dunia sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan platform e-commerce di Indonesia," kata Rudiantara.

Hal tersebut menurutnya telah jelas sebagai bagian dalam peta jalan pengembangan e-commerce yang telah dikeluarkan oleh pemerintah. Untuk diketahui, peta jalan sistem perdagangan nasional berbasis elektronik ini (roadmap e-commerce) ditetapkan berdasarkan Perpres Nomor 74 Tahun 2017. Sebagai bagian dari Paket Kebijakan Ekonomi XIV yang mencakup program pendanaan, perpajakan, perlindungan konsumen, pendidikan dan sumber daya manusia, infrastruktur komunikasi, keamanan siber serta pembentukan manajemen pelaksana.

Rudiantara melanjutkan jika Pemerintah juga saat ini mendukung adanya bisnis digital yang berfokus kepada konsumen. Sekira USD 3,7 miliar telah dikeluarkan untuk mendukung start-up dan unicorn asal Indonesia. "Alokasi dana tersebut digunakan untuk subsidi yang memberikan manfaat lebih kepada masyarakat Indonesia sebagai konsumen," ujarnya.

Menurutnya konsumen adalah bagian dari penyelesaian ekosistem ekonomi digital secara keseluruhan. Oleh sebab itu, pemerintah Indonesia terus berupaya memikirkan konsumen dengan beragam aturan perlindungan dan juga menguntungkan. "Seperti affirmative policy berupa jaringan internet cepat broadband backbone Palapa ring kami tujukan untuk semua masyarakat, termasuk kepada konsumen. Persoalan logistik juga sedang jadi isu dan kita juga harus menurunkan logistik cost di negara Indonesia," imbuh dia.

Menteri Rudiantara mengungkapkan, perlindungan terhadap konsumen semakin dapat dirasakan optimal dari penawaran barang maupun jasa jika menerapkan sistem digitalisasi. Ini dimaksudkan agar kompetisi saling terbuka antar industri yang memanfaatkan sistem digitalisasi dapat semakin lebih baik untuk melindungi konsumen dari sebelumnya.

"Misalnya, dengan adanya perusahaan Go-Jek yang memanfaatkan digital ekonomi, semua sistemnya jelas. Dari mulai identitas pengemudi, kemudian tujuan perjalanan, arah perjalanan dan total pembayaran sudah dapat dipastikan, artinya konsumen lebih terlindungi," ujar Menteri Rudiantara. Bentuk lainnya dari perlindungan konsumen melalui pemanfaatan sistem digitalisasi adalah juga sudah terwujudnya retur yang tersedia di platform market place.

"Kementerian Komunikasi dan Informatika telah mengeluarkan surat edaran tentang safe harbour policy yang membahas bagaimana caranya melindungi semua pihak. Platform tidak bisa disalahkan selama menyediakan informasi secara jelas dan baik," ujar Menteri Rudiantara. Menteri Rudiantara mengungkapkan, belum ada negara di kawasan Asia yang memiliki safe harbour policy. Dijelaskan, safe harbour policy merupakan kebijakan pemerintah yang memisahkan tanggung jawab penyedia situs jual beli online dengan memakai konsep marketplace berbasis user generated content (UGC) dengan penjual yang menggunakan jasa situs tersebut. ■



**acer**



**Acer ES1-432**

Intel N3350, 14" HD LED, 2GB, 500GB,  
Intel HD, DVDRW, Camera, Wifi, Win 10

**Rp 4.499.000**



**Acer ES1-432**

Intel N3350, 14" HD LED, 4GB, 500GB,  
Intel HD, DVDRW, Camera, Wifi, Win 10

**Rp 4.899.000**



**Acer Aspire Z476**

Intel Core i3 6006U, 14", 4GB, 1TB, DVDRW,  
Intel HD Graphics 520, Camera, Wifi, Win 10

**Rp 5.999.000**



**Acer Aspire E5-476G**

Intel Core i5 8250U, 14", RAM 4GB, HDD 1TB, DVDRW,  
nVidia Geforce MX130 2GB, Camera, Wifi, DOS

**Rp 7.499.000**



**Acer Aspire E5-476G**

Core i5 8250U, 14" HD LED, 4GB, 1TB, DVDRW,  
Nvidia Geforce MX150 2GB, Camera, Wifi, Win 10

**Rp 8.899.000**

# Perbedaan Gaya Belajar Antar Generasi

*Sebuah generasi menggambarkan keadaan atau situasi, di mana setiap individu mempunyai pengalaman hidup yang dapat menggambarkan siapa diri kita. Setiap generasi mempunyai kepercayaan nilai, budaya, perspektif, minat, apa yang tidak digemari, dan kemahiran terhadap kehidupan dan pekerjaan sesuai dengan keadaan persekitaran semasa seseorang itu lahir dan dibesarkan*



Kata-kata generasi X, millennials, baby boomers, dan sejenisnya mulai akrab ditelinga beberapa tahun belakangan. Kata-kata tersebut merupakan julukan bagi penduduk dunia sesuai dengan tahun kelahiran mereka. Terdapat lima generasi yang masih eksis hingga saat ini. Lima generasi tersebut adalah traditionalist, baby boomers, X, millennials, dan Z. Karakteristik manusia di setiap generasi itu tersebut berbeda-beda. Berikut gaya belajar dari masing-masing generasi:

## Generasi Traditionalist

Generasi traditionalist merupakan generasi yang paling tua saat ini. Orang-orang yang termasuk dalam generasi ini lahir pada tahun 1925 - 1945. Mereka adalah orang-orang yang semasa hidupnya sempat menyaksikan terjadinya Perang Dunia II. Hidup pada masa yang cukup berat, mereka dikenal sebagai generasi pekerja keras. Ini dia gaya belajar mereka.



### 1. Mempercayai logika

Saat belajar, generasi traditionalist akan mudah memahami sesuatu yang dijelaskan secara logis. Tidak heran ada yang mengatakan bahwa mereka tidak pandai berimajinasi.

### 2. Berorientasi pada masa lalu

Jika suatu hal terbukti benar di masa lalu, generasi traditionalist akan mengakui kebenaran tersebut. Namun sebaliknya, apabila suatu hal tidak terbukti benar berdasarkan pengalamannya, maka hal tersebut tidaklah benar. Generasi ini juga mengambil keputusan berdasarkan apa yang terjadi di masa lalu. Mudah-mudahan, mereka selalu 'belajar dari pengalaman'.

### 3. Menyukai konsistensi dan keseragaman

Generasi traditionalist akan menggunakan cara yang sama setiap memecahkan suatu permasalahan. Jika suatu hari ditemukan cara yang lebih singkat atau lebih mudah, kemungkinan besar mereka akan tetap setia pada cara yang lama. Oleh sebab itu, mereka cukup resisten terhadap perubahan.

## Generasi Baby Boomers

Generasi yang satu ini berisikan orang-orang yang lahir di antara tahun 1946 hingga 1964. Mereka disebut sebagai Generasi baby boomers karena di masa itu terjadi peningkatan angka kelahiran yang sangat signifikan. Orang-orang yang termasuk dalam kelompok baby boomers dianggap sebagai pihak yang mengubah nilai-nilai tradisi dari generasi sebelumnya. Berikut ini adalah gaya mereka dalam belajar:



### 1. Suka mendengarkan kuliah

Guru dan dosen tentu akan sangat senang dengan antusiasme generasi baby boomers saat belajar di kelas. Generasi ini memang menyukai metode belajar dengan fasilitator. Selain itu mereka juga suka mencatat.

### 2. Mengaitkan pelajaran dengan pengalaman pribadi

Saat belajar, generasi ini punya trik tersendiri agar bisa memahami pelajaran dengan lebih baik. Trik tersebut adalah dengan mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman pribadi masing-masing. Biasanya hal ini dilakukan dengan menulis sebuah cerita.

### 3. Suka belajar di lingkungan yang supportif

Generasi baby boomers akan sangat senang jika lingkungan belajarnya positif. Mereka menghargai umpan balik yang positif yang diberikan kepada mereka. Situasi semacam itu akan membuat generasi ini memiliki performa yang lebih baik saat belajar. Guru dari generasi yang dikenal disiplin ini berarti harus memberikan perhatian yang ekstra pada siswanya.

## Generasi X

Generasi sesudah Baby Boomers dan sebelum Millennials ini sebelumnya sempat dijuluki sebagai Generasi MTV. Namun akhirnya diganti menjadi Generasi X berdasar sebuah novel berjudul "Generation X: Tales for an Accelerated Culture" yang rilis di tahun 1991. Generasi X mencakup penduduk dunia yang lahir di tahun 1965 - 1980. Bagaimana gaya belajar mereka?



### 1. Belajar secara cepat dan efisien

Menjelaskan suatu pelajaran pada generasi X tidak bisa bertele-tele. Mereka menyukai penjelasan yang singkat dan to the point.

### 2. Hanya mau mempelajari hal yang akan langsung memberikan manfaat.

Generasi X menyukai petunjuk belajar yang rinci dan rangkuman contoh-contoh soal yang sekiranya akan ditanyakan saat ujian. Jika ada topik-topik yang tidak masuk ke salah satu materi ujian, mereka tidak akan mempelajari topik tersebut. Mungkin hal ini mempengaruhi poin sebelumnya, ya. Dengan mempelajari materi yang penting saja, mereka jadi belajar lebih cepat.

### 3. Menyukai waktu belajar yang fleksibel

Belajar secara individu akan lebih disukai oleh generasi X. Pasalnya, mereka bisa bebas mengatur seberapa cepat mereka belajar dan kapan mereka akan belajar.

## Generasi Millennials

Kali ini giliran generasi yang sedang mendominasi populasi di dunia, yaitu millennials. Generasi ini dikenal juga dengan sebutan generasi Y. Penduduk dunia yang lahir dari tahun 1981 hingga 2000 dikelompokkan ke dalam generasi millennials. Seperti apa gaya belajar mereka?

### 1. Suka belajar berkelompok

Berbeda dari generasi sebelumnya, para millennials lebih suka belajar secara berkelompok dibanding belajar secara individu. Mereka menyukai aktivitas pemecahan masalah dalam kelompok kecil.

### 2. Memanfaatkan teknologi dalam kegiatan belajar

Tentu saja teknologi merupakan suatu hal yang amat akrab dengan kehidupan seorang millennials. Oleh sebab itu, mereka juga sebisa mungkin akan menggunakan teknologi saat belajar. Contoh paling sederhana adalah dengan melakukan browsing internet saat belajar atau mengerjakan tugas.

### 3. Menyukai experiential learning

Experiential learning merupakan metode ajar di mana siswa belajar dari pengalaman. Jadi, guru tidak lagi hanya mengajar teori tetapi juga mengajak siswa untuk praktik. Dengan demikian siswa lebih aktif dan mendapat tambahan ilmu dari pengalamannya.



## Generasi Z

Generasi Z merupakan julukan bagi orang-orang yang lahir di tahun 2000 ke atas. Banyak yang beranggapan bahwa generasi ini di masa hidupnya telah mengalami banyak kejadian buruk. Oleh sebab itu, orang tua dari generasi termuda saat ini tersebut sangat protektif terhadap mereka. Bagi Generasi Z, perjalanan pendidikan mereka masih cukup panjang. Berikut ini adalah gaya belajar mereka.

### 1. Menyukai metode belajar learning by doing

Mirip seperti generasi sebelumnya, Generasi Z lebih menyukai metode belajar learning by doing. Mereka lebih suka bereksperimen atau melakukan praktik dibanding duduk di kelas saja. Maka dari itu, guru-guru jadi harus bisa semakin kreatif dalam mengajar.

### 2. Bisa mengerjakan banyak hal dalam satu waktu

Generasi Z termasuk generasi yang bisa mengerjakan be-

ragam tugas dalam satu waktu alias multitasking. Jangan heran jika seseorang dari generasi Z bisa mempelajari banyak hal sekaligus. Sudah banyak bukti dari generasi Z yang multitalenta.

### 3. Membutuhkan tujuan yang jelas di awal pelajaran dan feedback yang cepat

Sebelum belajar, generasi Z harus mengetahui apa saja topik yang akan ia pelajari dan hasil seperti apa yang diharapkan dari aktivitas belajar tersebut. Selain itu, guru-guru dari generasi Z juga harus sigap dalam memberikan feedback untuk siswanya. Dari kedua hal ini, mereka membutuhkan pengawasan yang cukup intensif dari fasilitator belajarnya.



Dengan mengetahui gaya belajar masing-masing generasi, diharapkan tenaga pendidik dapat beradaptasi dan melakukan inovasi sesuai generasi yang dididik. Dengan demikian, kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar.

\*dbs



## Revitalisasi SMK

# Kemendikbud Segera Kirim Guru dan Kepala Sekolah ke Jerman

*Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) segera merealisasikan kerja sama dengan pihak Hessische Landesstelle für Technologiefortbildung, Jerman. Kesepakatan kerja sama itu terungkap sesaat setelah Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Muhadjir Effendy bertemu langsung dengan Direktur lembaga pelatihan untuk para instruktur tersebut, Wolfgang Siegel, Senin (2/9/2018) di Groß Gerau, Jerman*





**M**endikbud mengatakan Hessische Landesstelle dapat menjadi mitra Kemendikbud dalam menyiapkan guru dan instruktur untuk SMK. Saat ini keterampilan dan kompetensi guru-guru maupun kepala SMK dituntut untuk lebih terampil dan adaptif dengan teknologi.

“Salah satu poin program revitalisasi SMK adalah memperkuat kemampuan manajerial kepala SMK dan keterampilan guru-gurunya baik secara pedagogis maupun substansi materi pelajaran keterampilan,” katanya.

Dikatakan Mendikbud, selain empat bidang SMK yang menjadi prioritas pengembangan, yakni pariwisata, industri kreatif, ketahanan pangan, dan kemaritiman, Indonesia masih sangat memerlukan kemampuan mengelola energi terbarukan yang sumber dayanya melimpah. “Untuk itu, kami tertarik dengan pelatihan guru-guru untuk dapat mengajarkan kepada siswa merakit dan menginstal teknologi energi dengan baik,” ungkap Mendikbud usai melihat berbagai alat simulasi yang digunakan sebagai media pembelajaran di Hessische

Landesstelle.

Wolfgang mengatakan pihaknya pernah menerima peserta pelatihan untuk energi terbarukan dari Indonesia. Pelatihan tersebut pada akhirnya ditindak lanjuti dengan pelatihan lapangan di Medan, Sumatera Utara, beberapa tahun lalu. “Kami melatih mereka selama dua bulan dengan berbagai materi, seperti photovoltaics, perencanaan, dan perakitan alat listrik tenaga matahari, serta tambahan pedagogis dan manajemen pendidikan,” urainya.

Indonesia merupakan salah satu dari 100 negara mitra Hessische Landesstelle. Dibandingkan dengan Vietnam yang gencar mengirim gurunya berlatih di Jerman, memang belum banyak guru Indonesia yang mengikuti pelatihan di sana. “Ke depan semoga bisa segera mengirim guru-gurunya untuk berlatih di sini,” harap Wolfgang.

Mendikbud berkomitmen segera merancang peta jalan untuk kerja sama dengan Hessische Landesstelle dalam rangka



memperkuat kompetensi guru-guru dan kepala SMK. Untuk itu, tahun ini rancangan tersebut ditargetkan sudah selesai sehingga tahun depan pengiriman guru ke Jerman segera dapat direalisasikan sesuai dengan jadwal akademik.

“Kita tertarik untuk mengirim guru untuk mempelajari renewable energy, sistem teknologi informasi, mekatronika, dan manajemen pendidikan,” kata Mendikbud tentang program yang ditawarkan Hessische Landesstelle.

Hal senada disampaikan Konsul Jenderal (Konjen) Toferry. Menurutnya, untuk merealisasikan kerja sama nantinya diperlukan peta jalan yang berisi gambaran langkah-langkah manifestasi kesepakatan antara pihak Kemendikbud dengan Hessische Landesstelle. “Dengan demikian, nantinya dari pihak Konjen akan dapat memonitor sampai di mana kerjasama itu berjalan,” kata Toffery.

Masih terkait dengan revitalisasi SMK, tahun lalu Mendikbud juga berkunjung ke Jerman. Di Stuttgart, waktu itu Mendikbud berkunjung ke pusat pelatihan vokasional yang dimiliki oleh perusahaan swasta, Festo. Berbeda dengan Hessische Landesstelle, Festo merupakan lembaga pelatihan vokasion-

al yang didirikan oleh sebuah perusahaan untuk memenuhi tenaga kerjanya. “Model-model kerjasama dengan dunia industri seperti inilah yang diharapkan dapat diterapkan di Indonesia,” kata Mendikbud.

Kunjungan dilanjutkan ke Copenhagen Denmark. Di negara Skandinavia ini Mendikbud dijadwalkan secara berturut-turut melakukan pertemuan bilateral dengan Menteri Pendidikan Merete Riisager dan Menteri Kebudayaan Mette Bock. Kedua belah pihak direncanakan akan menandatangani naskah kerja sama.

Mendikbud berada di Jerman selama dua hari dalam sebuah rangkaian kunjungan kerja. Sebelumnya, rombongan Mendikbud juga mengunjungi Rumah Budaya Indonesia di Gelnhausen, Frankfurt. Kunjungan kerja ini juga diikuti oleh Sekretaris Jenderal, Didik Suhardi; Staf Ahli James Modouw; Staf Khusus Nasrullah; dan Kepala Biro Perencanaan dan Kerja Sama Luar Negeri Suharti. Turut mendampingi Mendikbud, Konjen Indonesia di Frankfurt, Toferry Primanda Soetiko dan Atase Pendidikan dan Kebudayaan di Berlin, Ahmad Saufi. ■

sumber: [www.kemdikbud.go.id](http://www.kemdikbud.go.id)

## Membenahi Mutu Guru

# Lewat Revitalisasi



*Kebijakan Pemerintah untuk mengakomodasi tenaga honorer menjadi aparatur sipil negara mendapat sambutan yang baik dari pihak yang terkait. Keputusan tersebut diharap bukan sekadar formasi, melainkan menjadi ajang bagi guru untuk memperbaiki mutu dan kompetensi*

Ini adalah kesempatan untuk membenahi masalah kompetensi dan distribusi guru. Guru yang memenuhi standar bisa terpenuhi haknya, jelas dosen Administrasi Negara Universitas Indonesia, Lina Miftahul Jannah. Hal ini disampaikan melihat terdapat beberapa kasus perekrutan guru honorer yang tidak berlandaskan kompetensi bahkan tidak berdasarkan pemetaan kebutuhan guru di sebuah wilayah oleh kepala desa maupun kepala sekolah.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhadjir Effendy mengatakan, "Permasalahan guru honorer harus dicarikan jalan keluar secara menyeluruh." Berkaitan dengan Revitalisasi, terutama Revitalisasi SMK, pembenahan masalah kompetensi guru adalah persoalan yang sangat vital. SMK sebagai lembaga pendidikan vokasi atau kejuruan membutuhkan banyak tenaga pengajar yang berkompeten di bidang kejuruan. Presiden Joko Widodo mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 karena melihat bangsa Indonesia menghadapi tantangan global akibat Revolusi Industri 4.0 di Abad XXI. Gelombang besar Revolusi Industri 4.0 mengembangkan teknologi yang mukhtahir serta inovatif dan membuat kehidupan baru, serta persaingan global yang makin berat. Revitalisasi SMK diharapkan dapat mendongkrak kualitas tenaga kerja Indonesia yang sekarang statistiknya masih menggelembung di tingkat bawah dengan tingkat pendidikan mayoritas pendidikan dasar.

Untuk memperbaiki masalah ini, SMK membutuhkan lebih banyak guru adaptif ketimbang guru normatif. Guru yang di jadikan pendidik adalah guru yang sangat menguasai bidang keahlian kejuruan. Pihak industri juga harus ikut terlibat dalam membangun pendidikan vokasi Indonesia ke level yang lebih tinggi. Kerjasama industri dan sekolah adalah salah satu indikator terbentuknya lulusan SMK yang berkompetensi tinggi, berkarakter dan siap kerja.

Untuk mempersiapkan lulusan yang berkompeten, para guru juga harus memiliki kompetensi dan mutu yang tinggi. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 menjelaskan tentang Aparatur Sipil Negara (ASN) mengatur semua jenis perekrutan pegawai harus berdasarkan kompetensi dasar dan kompetensi di bidang yang spesifik dengan suatu profesi. Artinya para tenaga pengajar di SMK harus mempunyai kompetensi di satu bidang untuk mengajar satu mata pelajaran. Seperti contoh, para guru di SMK teknik mesin haruslah orang yang punya kompetensi atau berpengalaman kerja di bengkel.

Terdapat enam isu strategis yang menjadi prioritas revitalisasi SMK, yakni penyelarasan dan pemutakhiran kurikulum; inovasi pembelajaran, pemenuhan dan peningkatan profesionalitas guru dan tenaga kependidikan, dan kemitraan sekolah dengan dunia usaha/dunia industri (DU/DI) dan perguruan tinggi, standarisasi sarana dan prasarana utama, dan penataan/pengelolaan kelembagaan. Revitalisasi juga dilakukan dari sisi pendidik dan tenaga kependidikan, terutama guru. Selain ketersediaan, revitalisasi juga menyasar pada perbaikan kompetensi guru. Sebagai solusi jangka pendek, pemenuhan kebutuhan guru produktif dilakukan melalui program keahlian ganda.

Melihat hal itu, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah merealisasikan kerja sama dengan pihak Hessische Landesstelle für Technologiefortbildung, Jerman. Mendikbud mengatakan Hessische Landesstelle dapat menjadi mitra Kemendikbud menyiapkan guru dan instruktur SMK. Saat ini keterampilan dan kompetensi guruguru maupun kepala SMK dituntut lebih terampil dan adaptif dengan teknologi. ■

*sumber: psmk.kemdikbud*

# Facebook Edukasi UMKM Melalui Laju Digital



*Di tengah laju digital yang sangat pesat sekarang, Facebook hadir bersama pemerintah untuk mengedukasi pelaku UMKM dan masyarakat agar lebih maksimal dalam memanfaatkan teknologi digital. Hal ini disampaikan oleh Ruben Hartari, Kepala Kebijakan Publik Facebook Indonesia saat membuka Kampanye “Laju Digital” di Ciputra Artpreneur, Jakarta pada Rabu, 26 September 2018.*

**K**ampanye ini dirancang merujuk pada penelitian Centre for Strategic and International Studies (CSIS) yang menyimpulkan masih ada kesenjangan antara kota-kota di Indonesia Timur dengan Barat, khususnya Pulau Jawa. CSIS dan Facebook menilai teknologi digital bisa menjadi salah satu faktor untuk mengurangi kesenjangan tersebut.

Kampanye Laju Digital akan menyelenggarakan rangkaian sesi pelatihan dan workshop yang bisa membantu UMKM serta masyarakat dalam meningkatkan keterampilan digital. Program ini akan membantu dalam menjangkau pelanggan baru serta mengembangkan bisnisnya dan memaksimalkan

penggunaan sosial media secara produktif.

Sementara itu Dirjen Aptika, Samuel Abrijani Pangerapan mengapresiasi program “Laju Digital” ini. Dia menilai program ini sejalan dengan program yang dirancang oleh Ditjen Aptika. Tujuan Facebook untuk mentransformasi UMKM menjadi e-UMKM sejalan dengan program 8 juta UMKM Go Online yang saat ini telah berhasil meng-online-kan 8,4 juta UMKM di Indonesia, dan masih akan terus bertambah. Begitu pula dengan literasi digital agar masyarakat lebih cerdas dalam memilah informasi yang penting dan tidak termasuk berita hoax, serta agar lebih produktif dalam memanfaatkan Internet untuk meningkatkan kehidupannya.

Sementara itu, Head of Emerging Business and Small Middle Business Indonesia and Philippines Facebook, Ferdy Nandes mengatakan, program ini akan memberikan pelatihan, serta keterampilan digital bagi masyarakat yang membutuhkan pekerjaan, pelaku usaha yang ingin meningkatkan keterampilannya sampai komunitas dalam pemanfaatan internet untuk mencapai tujuan positif.

“Kalau di luar negeri namanya Facebook Community Boost. Kami berkomitmen untuk membantu UKM dan komunitas dari barat sampai timur Indonesia. Kami bantu dari sisi ekonomi dan digital,” ujarnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Morning Consultant yang bekerjasama dengan Facebook menyebutkan bahwa 90 persen UKM akan mempertimbangkan kemampuan digital dan penggunaan media sosial seseorang sebagai kriteria perekrutan karyawan. Artinya, kata Ferdy, faktor ini menjadi lebih penting dibanding latar belakang pendidikan.

Tahun ini Facebook Laju Digital berencana akan merambah ke 10 kota, di mana lima kota berikutnya menyusul di kuartal I 2019. Ferdy menuturkan bahwa komunitas akan mendapat manfaat literasi digital serta edukasi keamanan saat mereka menggunakan internet.

Kampanye nasional ini bekerja sama dengan Kantor Staf Kepresidenan, Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah, serta Relawan TIK dan Siberkreasi. ■



**Asus X441MA**

Celeron N4000, RAM 4GB, HDD 500GB,  
Intel HD Graphic, 14" LED, Win 10

Rp 4.599.000



**Asus X441MA**

Celeron N4000, RAM 4GB, HDD 1TB,  
Intel HD Graphic, 14" LED, Win 10

Rp 4.799.000



**Asus A407MA - Slim**

Celeron N4000, RAM 4GB, HDD 1TB,  
Intel HD Graphic, 14" LED, Win 10

Rp 4.799.000



**Asus X441UB**

Core i3 6006u, RAM 4GB, HDD 1TB,  
NVidia MX110 2GB, 14" LED, Win 10

Rp 7.199.000



**Asus A442UR**

Core i5 8250u, RAM 4GB, HDD 1TB,  
NVidia 930MX 2GB, 14" LED, Win 10

Rp 8.999.000

# Bimbingan Teknis SMK Pencetak Wirausaha Tahap II

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) terus berupaya mengembangkan kewirausahaan di kalangan siswa SMK. Setelah 117 SMK yang menerima program Bantuan Pengembangan Pembelajaran Kewirausahaan SMK tahap I, kali ini sebanyak 67 kepala sekolah ditantang untuk melahirkan lebih banyak wirausaha muda dari SMK.



**D**irektur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (Dirjen Dikdasmen), Kemendikbud, Hamid Muhammad, mengatakan saat ini wirausaha merupakan salah satu solusi yang memiliki peluang terbesar untuk mengatasi pengangguran di samping kerjasama dengan industri. "Saya terus terang gembira menyambut apa yang diinisiasi oleh Pak Gatot, selaku Direktur SEAMEO Secretariat ini untuk menawarkan program SMK Pencetak Wirausaha (SPW)," kata Hamid pada kegiatan Bimbingan Teknis Bantuan Pengembangan Pembelajaran Kewirausahaan Tahap II, di Jakarta, pada Kamis (06/09/2018).

Hamid menambahkan program kewirausahaan yang digelar ini diberikan kepada sekolah yang kreatif dan memiliki inovasi dimana pendaftaran, pengajuan dan presentasi proposal dilakukan secara online. "Sekarang sudah saatnya yang proaktif itu dari sekolah, tidak mungkin terus menerus kita memfasilitasi kalau yang difasilitasi itu tidak punya greget, tidak punya motivasi untuk berkembang," tambah Hamid Muhammad.

Pada tahap II ini, sebanyak 425 SMK mendaftar secara online untuk menerima program pengembangan pembelajaran kewirausahaan SMK. Dari 425 pendaftar tersebut, dipilih 67 sekolah yang memenuhi syarat berdasarkan hasil seleksi secara online. Ke-67 peserta yang hadir saat ini akan menerima bantuan untuk memotivasi siswa SMK yang telah memiliki inovasi untuk berwirausaha.

"Bantuan yang akan kami berikan ini tidak begitu besar karena yang paling penting itu adalah bagaimana kita mendorong dan memotivasi anak-anak kita untuk mencoba memulai berwirausaha. Mudah-mudahan pada saat lulus nanti menjadi pengusaha yang handal beneran," dilaporkan Direktur Pembinaan SMK, M. Bakrun kepada Dirjen Dikdasmen.

Pada kesempatan yang sama, Direktorat Pembinaan SMK Kemendikbud dan The Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO) menyerahkan sertifikat penghargaan kepada siswa penerima program pendidikan kewirausahaan. Sertifikat elektronik diberikan kepada lima siswa SPW yang telah menghasilkan omzet bisnis Rp5 juta per semester atau lebih.

Kelima siswa tersebut antara lain Fadhila Aulia Pratiwi asal dari SMKN 11 Bandung dengan total omzet Rp39 juta per semester untuk bidang kuliner online; Dina Fitriana asal SMK Al Hadi Bandung dengan total omzet Rp23 juta per semester untuk bidang fashion, Ahmad Mirzul Maulana asal SMKN 8 Malang dengan total omzet Rp22 juta per semester untuk bidang pembuatan website, Muh. Chairudin Basyaroh asal SMK Tunas Harapan Pati dengan total omzet Rp11 juta per semester untuk bidang bibit tanaman buah, dan Muh. Reza Domu asal SMK Pariwisata Matland dengan total omzet Rp25 juta per semester untuk bidang cafe coffe barista. ■

sumber: [www.kemdikbud.go.id](http://www.kemdikbud.go.id)

# Kompetensi Keahlian Pelajar SMK Terus Dikembangkan



*Sebanyak 18 sekolah menengah kejuruan (SMK) mengikuti program Peningkatan Kualitas Sekolah Menengah Kejuruan, yakni peningkatan kualitas tenaga kerja terampil yang dimulai dengan menyelaraskan kurikulum sekolah dengan kebutuhan industri*

**P**rogram tersebut melibatkan tenaga profesional untuk menjamin keselarasan kurikulum sekolah dan kebutuhan industri. Beberapa kompetensi telah dikaji ulang secara menyeluruh untuk memenuhi kebutuhan industri saat ini, mulai bidang teknologi rekayasa, maritim, ekonomi kreatif, sampai pariwisata.

"Jadi, setelah kurikulumnya diselaraskan, langkah berikutnya melatih guru dan memberikan sertifikasi yang sesuai dengan standar industri. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja terampil di SMK agar bisa menjadi pilihan utama bagi lulusan SMP sehingga lebih siap masuk ke dunia kerja," kata Primadi H. Serad, Direktur Program Bakti Pendidikan Djarum Foundation, dalam keterangan tertulis kunjungan ke SMK PGRI 1 Kudus, Selasa (25/9/2018).

Primadi menambahkan bahwa proses pembelajaran yang berkualitas juga menuntut fasilitas berstandar industri untuk meminimalkan kesenjangan antara materi yang dipelajari di sekolah dengan kenyataan yang akan dialami para lulusan SMK di tempat kerjanya. Sebagai langkah terakhir, lanjut dia, program tersebut menggarap Teaching Factory untuk melatih kesiapan siswa memenuhi pekerjaan nyata yang diberikan oleh industri kepada sekolah. Di bengkel kerja ini para siswa diminta bekerja sesuai dengan tuntutan pelanggan.

"Sampai tahun ini sudah ada 16 kompetensi dari empat bidang keahlian yang telah diselaraskan untuk menghasilkan

lulusan yang kompetitif memenuhi kebutuhan tenaga kerja di Indonesia dan internasional," ucap Primadi. Beberapa bidang itu di antaranya adalah Teknologi Rekayasa, Kompetensi Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Gambar Bangunan, Kimia Industri, Teknik Pengelasan, Teknik Pemesinan, dan Teknik Otomasi Industri untuk kebutuhan industri manufaktur.

"Untuk bidang maritim kompetensi yang diselaraskan adalah Nautika Kapal Niaga dan Teknik Kapal Niaga. Ini kami siapkan untuk memasok perwira muda yang memenuhi syarat untuk bekerja pada jalur pelayaran internasional," kata Primadi.

Adapun bidang Ekonomi Kreatif, Interior Desain, Tata Busana, Rekayasa Perangkat Lunak, Desain Komunikasi Visual dan Animasi telah ditingkatkan untuk mengasah bakat kreatif dengan keterampilan praktis yang relevan dengan industri kreatif. Sementara itu, di bidang Pariwisata, Perhotelan, Tata Boga serta Tata Kecantikan telah disusun ulang untuk menjawab permintaan tenaga kerja yang berkembang di industri pariwisata Indonesia.

"Ke depan kami masih ingin mengembangkan lebih banyak kompetensi keahlian untuk bidang pekerjaan yang dibutuhkan di masa mendatang," ucapnya. ■

*sumber: psmk.kemdikbud*

# Kemendikbud Siapkan Materi dan Konsep Baru TIK



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) tengah menyiapkan materi dan konsep baru untuk mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Konsep dan materi tersebut akan dibuat agar siswa mampu dan siap menghadapi revolusi industri 4.0



**S**elama ini dari segi keilmuan TIK belum terdistribusi dan tergambarkan secara jelas kepada siswa. Maka dari itu kami sedang mengkaji khusus dari keilmuannya agar lebih baik," kata Kepala Pusat Kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk) Kemendikbud Awaluddin Tjalla.

Namun dia belum bisa menyebut kapan materi baru tersebut akan rampung. Sebab menurut dia, persiapan materi dan konsep baru untuk mapel TIK harus benar-benar digodok, lalu diujicobakan hingga nantinya divalidasi. "Sisi regulasinya, pedomannya, belum lagi kita bikin aturan soal jam pelajaran, guru pengajar kan semuanya harus dikonsep dengan

jelas," kata Awaluddin.

Dia menyebutkan, nantinya memang mapel TIK tidak akan diwajibkan dan hanya diperbolehkan bagi sekolah yang siap. Artinya, sekolah tersebut siap terkait guru dan sarana prasarananya. Dia menyebutkan, kedua poin tersebut dinilai penting dan menjadi acuan utama kesiapan sekolah untuk mengajarkan mapel TIK.

Awaluddin Tjalla juga mengaku bahwa saat ini jumlah guru TIK se-Indonesia sangat minim yaitu hanya 40 ribu guru, yang terdiri dari guru PNS dan non-PNS. Sedangkan guru TIK yang tersertifikasi hanya sekitar

20 ribu guru, bahkan guru yang linier masih sedikit. "Kebutuhan guru TIK kita juga besar, terutama yang sudah tersertifikasi dan linier. Karena banyak guru TIK tersertifikasi tapi tidak linier," jelas dia.

Untuk itu, menurut Awaluddin, selain sedang menyiapkan konsep dan materi baru, Kemendikbud juga akan memetakan linieritas guru tersebut. Sehingga nantinya guru-guru TIK yang mengajar di sekolah benar-benar mampu mencetak generasi bangsa yang berkualitas, bukan malah menghasilkan pengangguran. ■

sumber: [Republika.co.id](http://Republika.co.id)



## Konsep Mata Pelajaran Informatika

# Berbeda dengan TIK



*Mata pelajaran (mapel) Informatika akan mulai diterapkan pada tahun ajaran 2019 mendatang. Nantinya, mapel Informatika di jenjang SMP akan diporsi dua jam pelajaran begitupun di jenjang SMA mapel Informatika diporsi dua hingga tiga jam pelajaran*



lajar," jelas Tjalla.

Karena itu dia berharap, mapel Informatika bisa tersampaikan dengan baik dan tepat. Sehingga siswa pun akan memiliki pengetahuan lebih banyak terkait teknologi informasi yang bisa menunjang cita-citanya di masa yang akan datang.

Sebelumnya, Ketua Umum Ikatan Guru Indonesia (IGI) Muhammad Ramli Rahim mengatakan, nantinya materi yang akan diajarkan dari mapel Informatika akan le-

bih berat dari mapel TIK sebelumnya yang lebih teoritis dan mudah. Mapel Informatika akan mempelajari Computational Thinking dengan materi STEM Computer Science or Coding Computer Programming.

"Mapel TIK di masa lalu memang tak cukup untuk menjadi mapel karena materinya adalah materi-materi yang terlalu mudah dan dangkal. Dengan computational thinking, mapel Informatika akan jadi lebih keren buat siswa," ungkap Ramli. Karena itu Ramli berharap apa yang informasikan Kepala Balitbang Kemendikbud Totok Suprayitno bisa segera dirilis oleh Kemendikbud secara resmi. Sebab, hal tersebut tentunya akan menjadi kabar baik bagi semua guru TIK yang selama ini tidak jelas statusnya dan hanya dijadikan "bimbingan".

Meskipun demikian, lanjut Ramli, tentu saja kemampuan digital harus dimiliki oleh seluruh guru, bukan hanya guru mapel Informatika. Karena selama ini guru mapel informatika banyak direpotkan oleh guru-guru jadul yang tidak mau berubah. ■

**H**al itu disampaikan oleh Kepala Pusat Kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Awalludin Tjalla. Dia menambahkan, nanti konsep mapel Informatika juga akan berbeda dengan mapel TIK (Teknologi Informatika dan Komunikasi). Namun, ada juga beberapa hal yang diadaptasi dari mapel TIK. "Muatan TIK yakni aplikasi produk TIK untuk menunjang pembelajaran dan tugas sehari-hari itu masih perlu dijalankan sebagai bagian dari program literasi digital yang sudah dijalankan," jelas Tjalla.

Dia melanjutkan, dalam muatan Informatika setidaknya harus mencakup lima materi penting yang bakal menunjang kompetensi siswa di era revolusi industri 4.0. Seperti teknik komputer, jaringan komputer/ internet, analisis data, dampak sosial informatika, hingga programming.

Selain itu, kata Tjalla, siswa juga dituntut agar bisa berpikir komputasional. "Nantinya berpikir komputasional itu akan diseminasikan dalam kegiatan belajar semua muatan, baik informatika maupun non informatika, yang dijadikan basis be-

sumber: [republika.co.id](http://republika.co.id)

# Pustekkom Gelar Seminar Nasional TIK 2018



*Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan (Pustekkom), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menggelar seminar Nasional TIK 2018. Seminar ini diharapkan dapat menambah pemahaman dan kemampuan literasi TIK Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Disamping itu, diharapkan juga dapat meningkatkan pemahaman peserta dalam mengidentifikasi dan menjawab tantangan education 4.0*

**S**taf Ahli Bidang Inovasi dan Daya Saing, Kemendikbud, Ananto Kusuma Seta mengatakan, perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia keempat, dimana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia.

Segala hal menjadi tanpa batas dengan penggunaan daya komputasi dan data yang tidak terbatas, karena dipengaruhi oleh perkembangan internet dan teknologi digital yang masif sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin.

“Era ini juga akan mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, termasuk di dalamnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), serta pendidikan,” paparnya saat membuka Seminar Nasional TIK Tahun 2018 di Jakarta, Kamis 11 Oktober 2018. Disebutkan, untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing bangsa di era Revolusi Industri 4.0, maka perlu upaya adanya persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif, persiapan sumber daya manusia yang responsif, adaptif dan handal untuk menghadapi revolusi industri 4.0, dan terobosan dalam riset dan pengembangan pendidikan yang mendukung Revolusi Industri 4.0.

Perkembangan dan kemajuan TIK memberikan peluang kepada pendidik untuk memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran di kelas, dan membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajarnya. “Menuju education 4.0 ini, kita

harus mampu mengidentifikasi tantangan education 4.0, dan menyiapkan langkah dan strategi untuk menjawab tantangan tersebut. Hal inilah yang memunculkan perlunya memahami tantangan dalam education 4.0 untuk penguatan daya dukung pencapaian education 4.0. baik dari sisi SDM, regulasi, infrastruktur dan teknologi,” ujarnya.

Lebih lanjut Ananta mengungkapkan, dengan edukasi 4.0 sekolah harus tetap menjadi tempat yang menyatukan anak bangsa, bukan sebagai tempat menyendiri. Oleh karena itu diharapkan pada pelajaran IT, tidak bersistem dengan 1 siswa 1 laptop tetapi 1 laptop untuk beberapa anak, supaya mereka tetap bersosialisasi. Dalam seminar nasional TIK yang mengusung tema “Menyiapkan Generasi Emas dengan Pendidikan 4.0 yang berkualitas”, ini juga dipaparkan best practice tentang pendidikan 4.0 dengan memanfaatkan portal pendidikan yang dikembangkan oleh Pustekkom yaitu Rumah Belajar. Best practice pemanfaatan Rumah Belajar ini dilakukan oleh para Duta Rumah Belajar yang telah terpilih melalui tahapan seleksi berjenjang.

Selain acara seminar nasional yang juga menghadirkan pembicara utama Ketua Umum PGRI, Unifah Rosyidi, dan beberapa narasumber lainnya, event Pustekkom ini juga dimeriahkan dengan pameran edukasi. Ada 12 booth yang disediakan oleh panitia dan diisi diantaranya oleh AXC (Apkomindo Excellent Center), APKOMINDO, Bonet, RTIK, Microsoft, dan masih banyak lagi. ■

# LIVA ZE

Ultra-compact PC  
with exceptional  
performance and dual  
storage design

- The Latest Intel Apollo Lake SoC
- Silent and reliable ultra-low-power consumption PC
- Lightning-fast 802.11ac Wi-Fi
- Extensive I/O connectivity, built-in 4 x COM Port (Serial RS232)
- VESA-mount compatibility lets user create a custom all-in-one PC
- Support two storage devices for added flexibility (1x2.5" HDD+1xM.2)
- Support Windows 10/Linux



 [digitalzone.co.id](http://digitalzone.co.id)  
021-3000 4999  
[sales@digitalzone.co.id](mailto:sales@digitalzone.co.id)

**LIVA**  
MINI PC

**XE**

*Xpress Incredible*



#### CPU

Intel® Braswell SOC

#### Memory

2GB/4GB DDR3L

#### Storage

eMMC 32GB/64GB

Supports 1 x M.2 SSD 2280

#### LAN

GigabitLAN

#### Wireless Network

802.11ac + Bluetooth 4.0

#### USB

3 x USB 3.0

#### Display Output

1 x HDMI

1 x D-Sub

#### OS Support

Support Windows 10 / 7\*

#### Power Supply

Input AC 100-240V

Output DC 12V/3A

#### Audio

1 x Combo Jack

#### Dimension

135 x 83 x 40 mm

# Mengenal Pembelajaran STEAM

*STEAM, tentunya istilah tersebut masih dalam tanda tanya. Banyak orang yang belum mengenal dengan pembelajaran STEAM. Kepanjangan STEAM sendiri adalah Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics. Namun, semua itu bukanlah mengenai pembelajaran yang terpisah-pisah sesuai dengan mata pelajarannya, tapi bagaimana cara mengkolaborasikan atau menerapkan seluruh komponen yang ada dalam pelajaran-pelajaran tersebut di kelas. Dengan kata lain, siswa dituntut untuk mampu menganalisa dan berpikir kritis dalam mengolah data dan menyelesaikan suatu masalah di kehidupan sehari-hari*



terlatih pula untuk berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, siswa akan terlatih untuk memberikan pendapatnya baik tulisan maupun lisan.

Lalu, bagaimana cara mengaplikasikannya? Secara garis besar, pembelajaran STEAM sama dengan pembelajaran berdasarkan proyek (Project Based Learning) namun yang membedakannya adalah prosesnya. Proses dalam pembelajaran STEAM adalah dengan menggabungkannya ke dalam paradigma pembelajaran kohesif berdasarkan dunia nyata. STEAM sendiri dibagi 3 level atau tingkatan. Pada level 1, proyek yang diberikan bersifat pendek, artinya hanya untuk diselesaikan dalam waktu yang tidak lama (2-6 periode pembelajaran). Level 2, lama penyelesaian proyek

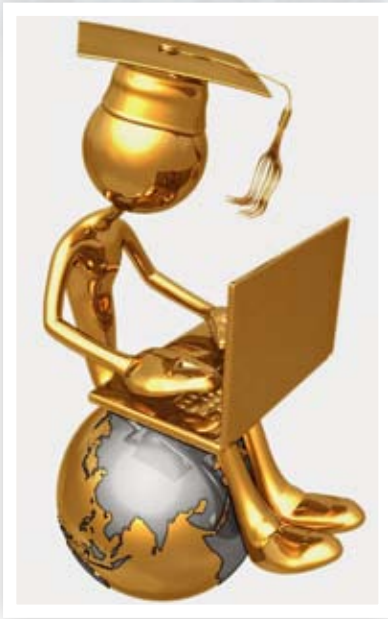
**D**alam bidang Science (Sains), siswa dituntut untuk mampu menggunakan pendekatan scientific method dalam menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dibidang Technology (Teknologi), siswa akan berkolaborasi dalam penggunaan teknologi baik untuk mengolah data maupun menyampaikan informasi yang mereka dapatkan. Bidang Engineering (Teknik), siswa akan mengkolaborasi hasil temuannya guna menciptakan suatu produk atau dapat pula mencari solusi-solusi yang tepat. Sedangkan dalam bidang Arts (Seni), siswa akan mengkreasikan produk/temuan mereka agar dapat diterima oleh masyarakat ataupun bagaimana cara mereka mempromosikan hasil temuan tersebut. Selanjutnya adalah dalam bidang Mathematics (Matematika), siswa akan menggunakan pendekatan matematika dalam mengolah data yang mereka dapatkan.

bisa 1-3 bulan dan siswa diminta untuk membuat laporan berupa e-portfolio, poster, atau video. Sedangkan level 3, proyek bersifat long term project yang membutuhkan waktu hingga 5-6 bulan. Siswa diminta untuk membuat penelitian/invensi/temuan baik secara individu maupun kelompok. ■

*sumber. guraru.org*



Melalui pembelajaran STEAM, siswa akan terlatih untuk menganalisa permasalahan-permasalahan yang ada dengan menggunakan berbagai pendekatan, baik sains, teknologi, teknik, seni, maupun matematika. Selain itu, siswa akan



# Coding Salah Satu Metode Pembelajaran STEAM

*Teknologi digital telah meliputi beragam aspek kehidupan anak-anak di zaman sekarang. Sejak lahir, mereka telah terbiasa melihat smartphone, tablet, laptop, dan beragam perangkat digital lainnya digunakan di sekitar mereka. Tak lama kemudian, mereka pun beranjak menjadi pengguna. Di masa yang akan datang, akan semakin banyak bidang kehidupan manusia yang menggunakan teknologi digital.*

**K**eterampilan abad 21 yang harus dimiliki untuk dapat bersaing di tingkat global mencakup 3 hal yaitu Literasi, Kompetensi, dan Character Quality. Terkait dengan kompetensi, ada 4 kompetensi yang penting yaitu : Critical Thinking dan Problem Solving, Creativity, Communication Skill dan Colaboration.

Pembelajaran STEAM (Sains, Technology, Engineering, Art dan Math) merupakan salah satu metode atau strategi untuk mengasah ke 4 kompetensi diatas khususnya Critical Thinking dan Problem Solving, Creativity, sekaligus juga membangun karakter khususnya Curiosity (rasa ingin tahu) pada peserta didik.

Salah satu pembelajaran untuk mengasah Critical Thinking adalah dengan pembelajaran coding. Coding atau pemrograman adalah proses memberikan instruksi pada komputer untuk melakukan tugas yang spesifik melalui serangkaian kode. Instruksi yang dapat diberikan sangat beragam, mulai yang sederhana seperti menampilkan kata 'Halo' di layar, mengkalkulasi angka, mengenali wajah dari gambar, menggerakkan tangan robot, hingga menerbangkan roket ke luar angkasa. Ada banyak hal yang bisa dilakukan anak dengan kemampuan coding.

Di usia anak-anak, mempelajari coding tentu dimulai dari yang mudah dulu. Ada beberapa tahapan di mana masing-masing memiliki target tersendiri. Sebagai pengenalan, akan diajarkan algoritma dasar untuk membuat animasi sederhana. Kemudian, di tahap selanjutnya akan belajar transformasi sehingga karakter dalam games terlihat lebih menarik. Setelah

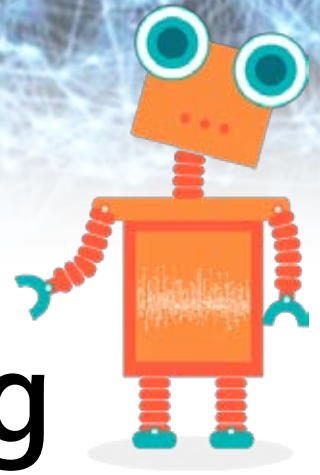


itu, akan diajarkan membuat fungsi yang lebih interaktif dari karakter tersebut. Hingga akhirnya ia dapat membuat games yang diinginkan.

Belajar coding bagi anak-anak akan membantu memperkuat sistem berpikir algoritmik dan logis, memperkuat kemampuan anak dalam pemecahan masalah, berpikir secara analitis dan matematis. Games dengan bahasa pemrograman visual akan melatih logika dan konsep si kecil sehingga ia terbiasa untuk memecahkan masalah secara sistematis. Selain itu, anak juga secara otomatis akan mengenal lebih dekat bagaimana teknologi dan digitalisasi berperan dan bekerja dalam kehidupan sehari-hari.

Bagi para remaja, belajar coding akan membantu mereka untuk lebih bisa terorganisir dan memperhatikan hal-hal yang bersifat detil, kerapian dan terperinci. Selain itu, kemampuan berpikir analisis, matematis, dan kemampuan dalam memecahkan masalah pun juga akan ikut terdorong. Kemauan dan kemampuan untuk membuat, bukan sekedar memiliki mental menjadi pengguna, kemampuan berpikir kreatif dan inovatif akan ikut tumbuh disini. ■

# STEAM Computer Science and Computational Thinking



*Dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) tahun 2005-2025 dinyatakan bahwa Periode Pertama dalam RPPNJP, pembangunan pendidikan difokuskan pada peningkatan kapasitas satuan pendidikan sebagai penyelenggara pendidikan dalam memperluas layanan dan meningkatkan modernisasi penyelenggaraan proses pembelajaran*



pendidikan, serta memfokuskan kebijakan berdasarkan percepatan peningkatan mutu untuk menghadapi persaingan global dengan pemahaman akan keberagaman, dan penguatan praktik baik dan inovasi.

Dalam Renstra tersebut juga dinyatakan bahwa kualitas pembelajaran di Indonesia dinilai masih belum baik diukur dengan proses pembelajaran ataupun hasil belajar siswa. Berbagai studi mengungkapkan bahwa proses pembelajaran di kelas umumnya tidak berjalan secara interaktif sehingga tidak dapat menumbuhkan kreativitas, daya kritis, dan kemampuan

**P**ada Periode Kedua, pemerintah mendorong penguatan layanan sehingga pendidikan dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Pada Periode Ketiga, saat ini pembangunan pendidikan direncanakan sebagai tahap pendidikan yang menyiapkan manusia Indonesia untuk memiliki daya saing regional.

Selanjutnya Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2015 tentang Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2015-2019, mengamanatkan untuk mewujudkan pembelajaran yang bermutu adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan sesuai lingkup standar nasional

analisis siswa.

Perkembangan dunia yang semakin mengglobal dipengaruhi oleh perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi, globalisasi dan perdagangan bebas (WTO, ASEAN Community, APEC, CAFTA, MEA dll) menjadikan dunia semakin penuh dengan kompetisi. Pesatnya kemajuan dan perubahan di berbagai sektor dan bidang, serta meluasnya perkembangan infrastruktur teknologi informasi telah mengubah pola dan cara kerja yang dilaksanakan di dunia industri, perdagangan, dan pemerintahan bahkan di dunia sosial politik. Kemampuan untuk terlibat secara aktif, efektif dalam revolusi di bidang tersebut akan menentukan masa depan bangsa.

Begitu pula dengan dunia pendidikan di Indonesia semakin berkembang dinamis. Ini sebagai respon atas terus berkembangnya dinamika di tingkat global yang menuntut Indonesia siap berkompetisi yang diwarnai oleh perkembangan dan kemajuan teknologi dan informasi. Penyempurnaan kurikulum dilakukan sebagai respon terhadap tuntutan perkembangan informasi, ilmu pengetahuan, teknologi, seni, tuntutan desentralisasi, dan hak asasi manusia. Oleh karena itu, bahan kajian yang harus dikuasai oleh siswa disesuaikan dengan semua tuntutan yang ada tersebut.

Terkait tentang pengelolaan kurikulum pengajaran siswa misalnya, kini mulai dikembangkan model pendekatan pembelajaran baru yang disebut Computational Thinking. Computational thinking merupakan pendekatan untuk menyempurnakan kualitas pembelajaran dengan membantu menumbuhkan karakter kuat terhadap individu siswa. Pendekatan ini dipercaya mampu mendukung generasi muda Indonesia dalam menghadapi berbagai tantangan, baik di dunia pendidikan saat ini, maupun dunia persaingan kerja di masa depan.

Computational Thinking pulalah yang menjadi dasar pengembangan metode pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Math), sebuah metode pembelajaran efektif yang menggabungkan lima bidang utama yaitu, sains, teknologi, teknik, seni serta matematika.



Tantangan pada kurikulum pendidikan di Indonesia yang semakin dinamis menjadikan Indonesia harus lebih peka dalam membuat kerangka pendidikan yang strategis demi menjawab kompetisi global abad 21 yang sarat dengan perkembangan teknologi dan informasi.

Pendekatan STEAM mengajak siswa mengintegrasikan semua mata pelajaran yang mereka terima di sekolah dan mengkorelasikannya dengan kehidupan sehari-hari. Dah hal ini harus dijadikan pembiasaan untuk menumbuhkan karakter-karakter kuat hingga menjadi budaya dalam diri peserta didik kita dan budaya dalam system pendidikan di Indonesia, yakni, kolaborasi, kreatif, berpikir kritis, berfikir komputasi, pemahaman budaya, mandiri dalam belajar serta karier, agar siswa siap menghadapi persaingan global.

Dunia telah memulainya beberapa tahun yang lalu, dan dunia pendidikan di Indonesia juga sudah harus memulainya karena

STEAM (kini berkembang dan dikenal sebagai STEAM CS) merupakan representasi Pendidikan Abad 21 yang mengedepankan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), dimana siswa tidak hanya didorong berpikir kreatif, analitis dan berfokus pada solusi, akan tetapi lebih dari itu mampu menghasilkan karya-karya inovatif baru sebagai model mereka untuk menjawab tantangan di masa depan yakni work-ready, world-ready, withstand-ready, worth-ready and win-ready. ■



sumber: kompasiana.com

## Mengenal Proses

# Printing Sublimasi

*Sablon sublimasi merupakan salah satu inovasi sablon digital yang marak digunakan dalam industri garmen dan industri kreatif di Indonesia. Contoh paling mudah dari sablon sublimasi dapat kita lihat pada jersey sepakbola, mug, piring keramik, dan lain sebagainya*



**P**engertian sablon sublimasi sendiri ialah proses memindahkan gambar dari kertas ke atas bahan dengan bantuan heat press. Proses pencetakan ini menggunakan printer dan tinta khusus sublimasi. Tinta sublimasi adalah tinta waterbased yang memiliki sifat sensitif terhadap suhu dimana tinta akan berubah menjadi gas dibawah pengaruh suhu tinggi. Tinta ini tidak langsung dicetak pada bahan melainkan melalui perantara kertas atau transfer paper. Jadi yang memindahkan gambar ke kain tetap tintanya, peran kertas disini hanya sebagai perantara untuk menampung tinta hasil cetakan dan memindahkannya ke kain atau media

cetak. Hasil sablon sublimasi sangat baik dimana seluruh detail warna akan terlihat di bahan cetak, tahan lama dan tidak akan luntur.

Proses akhir dari sablon sublimasi adalah proses pemindahan gambar dari media kertas ke media kain dengan tekanan dan suhu tinggi. Proses pemindahan ini menggunakan mesin heat press. Pada dasarnya mesin heat press untuk sablon sublimasi hampir sama dengan mesin heat press untuk jenis sablon lainnya, yang membedakan biasanya hanya di ukuran bidang press, suhu maksimal dan kapasitas produksi.



### Keunggulan utama dari sablon sublimasi adalah:

#### Ketajaman warna

Warna yang dihasilkan dari sablon sublimasi sangat tajam dimana seluruh detail dan gradasi dari desain dapat dipindahkan secara sempurna ke atas media cetak, hal ini membuat tidak ada batasan warna atau desain dalam sablon sublimasi.

#### Daya tahan sablon

Karena tinta sublimasi bersifat disperse atau menyerap ke dalam serat kain maka hasil dari sablon sublimasi bersifat permanen dan tidak akan luntur. Daya tahan hasil sablon sama dengan daya tahan material itu sendiri.

#### Tidak ada minimum order

Segala jenis sablon digital tidak mengenal minimum order quantity, tidak seperti pada sablon manual dimana biaya produksi sangat bergantung pada kuantitas.

### Bidang cetak yang besar

Karena bidang cetaknya yang besar, maka sablon sublimasi dapat digunakan untuk menghasilkan kaos fullprint atau all-over printing.



### Adapun kelemahan dari sablon sublimasi adalah:

Tidak semua jenis kain dapat diaplikasikan sablon sublimasi. Sablon sublimasi hanya dapat diaplikasikan pada kain-kain berbahan dasar polyester. Hal ini dikarenakan karakteristik kain polyester yang lebih tahan panas bila dibandingkan dengan katun.

Sablon sublimasi memerlukan suhu tinggi untuk merubah tinta menjadi uap agar dapat menyerap ke dalam serat kain. Selain itu sablon sublimasi hanya bisa diaplikasikan pada kain berwarna putih atau cerah. Hal ini dikarenakan sifat dari tinta sublimasi yang menyerap ke dalam serat kain dan menyatu dengan kain, dimana apabila diaplikasikan pada kain berwarna gelap maka warna dari tinta sublimasi akan "kalah" dengan warna dasar kain.

Selain itu tinta sublimasi yang saat ini terdapat di pasaran tidak memiliki tinta warna putih melainkan kombinasi dari warna dasar Cyan, Magenta, Yellow & Black (CMYK) dimana untuk menghasilkan warna lainnya dilakukan proses pencampuran dari 4 warna dasar tersebut dengan bantuan komputerisasi dari mesin cetak.

#### Tinta sublimasi CMYK

Yang tetap perlu menjadi perhatian adalah hasil cetak dari sablon sublimasi tetap sangat bergantung pada kualitas tinta sublimasi dan kertas transfer paper yang diguna-

kan dimana semakin baik kualitas tinta maka ketajaman warna dan daya serapnya pada kain akan semakin baik pula.

Demikian pula penggunaan kertas transfer khusus untuk sublimasi akan membuat hasil cetakan lebih baik dibandingkan bila menggunakan kertas HVS atau kertas koran dimana pada kertas transfer khusus untuk sublimasi terdapat lapisan khusus untuk menahan tinta agar tetap sesuai dengan desain awal (atau istilahnya tidak bleber/luntur). Adanya lapisan khusus juga membuat tinta sublimasi dapat menyerap lebih baik ke dalam serat kain karena tinta sublimasi tidak menyerap ke dalam kertas; berbeda apabila menggunakan kertas HVS atau kertas koran dimana kedua jenis kertas tersebut memiliki sifat menyerap air. ■



## BenQ MS506P Business Projector



### The Best value Choice for Small-Medium Space

BenQ MS506P adalah proyektor yang Anda butuhkan untuk presentasi apapun. Dengan resolusi 3200 ANSI lumens dan 13000:1 kontras rasio, BenQ MS506 memastikan agar presentasi Anda selalu terlihat bagus bahkan dalam ruangan bercahaya sekalipun!

### Fitur Utama

SmartEco Power Saving technology  
Up to 10,000 hours long lamp life  
<0.5W standby mode  
New 3D format for entertainment

3200 ANSI Lumen | SVGA (800 x 600)  
Contrast Ratio 13000:1 | DLP Projector | VGA

**Rp 4.499.000**



### BENQ MS531

3300 ANSI Lumen  
SVGA, 800 x 600  
Contrast Ratio 15000:1  
DLP Projector  
VGA, HDMI

**Rp 5.399.000**



### BENQ MX532

3300 ANSI Lumen  
XGA, 1024 x 768  
Contrast Ratio 15000:1  
DLP Projector  
VGA, HDMI

**Rp 5.599.000**



### BENQ MW533

3300 ANSI Lumen  
WXGA, 1280 x 800  
Contrast Ratio 15000:1  
DLP Projector  
VGA, HDMI

**Rp 6.500.000**

## KiHajar 2018

# Pemanfaatan TIK Dalam Dunia Pendidikan



*Kepala Dinas Pendidikan Jawa Barat, Ahmad Hadadi membuka kegiatan Kuis Kita Harus Belajar (KiHajar) 2018 tingkat Provinsi Jawa*

*Barat dan Kegiatan Sosialisasi Literasi Pendidikan Angkatan 1. Kegiatan Kihajar 2018 tingkat Jawa Barat ini merupakan kerjasama antara Balai Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Tikomdik) Dinas Pendidikan Jawa Barat, dengan Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud)*

Pembukaan acara Kuis KiHajar ini dihadiri pula oleh Kepala Pustekkom Kemdikbud, Gogot Suharwoto. Dalam sambutannya, Gogot menjelaskan tentang pentingnya teknologi di zaman sekarang. Semua hal kini tidak bisa dilepaskan dari sentuhan teknologi. Maka dari itu, teknologi harus dipelajari dengan maksimal. Salah satu upaya pengenalan teknologi kepada siswa adalah melalui kegiatan Kihajar 2018 ini.

“Semua ada sentuhan teknologi, misalnya yang tadinya ojek pangkalan hanya bisa mengantar jemput seseorang. Dengan sentuhan teknologi, ada ojek online, kini ia tidak hanya mengantar orang, tetapi dapat membeli makanan, dan lain sebagainya” ujar Gogot. Hal ini dibenarkan oleh Hadadi. Hadadi mengatakan, kegiatan ini bisa menjadi motivasi kepada siswa sebagai peserta. Siswa akan mendapatkan pembelajaran mengenai teknologi sehingga bisa terus berinovasi.

“Kegiatan ini telah berjalan melalui beberapa tahap, dimulai dari seleksi sekolah, tingkat kabupaten/kota, tingkat provinsi, dan nanti juara dari tingkat Provinsi Jawa Barat akan berangkat ke nasional,” ujar Hadadi menjelaskan.

Sementara itu, Kepala Balai Tikomdik, Endang Susilastuti mengatakan, secara umum, tujuan Kegiatan Kihajar 2018 adalah untuk menumbuhkembangkan budaya belajar siswa Indonesia dengan memanfaatkan TIK. Selain itu, tujuan khusus Kihajar adalah pertama, untuk meningkatkan kebiasaan belajar siswa Indonesia, menumbuhkan kemandirian bangsa dalam memanfaatkan dan mengembangkan TIK untuk pendidikan. Kedua, mendorong individu dan lembaga untuk menghasilkan karya inovatif dalam pengembangan potensi TIK. Ketiga, mendorong pengembangan kebijakan yang berpihak pada pendayagunaan TIK untuk pendidikan. Keempat, memberikan penghargaan kepada kepala daerah dan masyarakat yang telah berpartisipasi dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan/pelatihan melalui pendayagunaan TIK.

Dalam ajang KiHajar di tingkat Provinsi Jawa Barat ini, AXC(APKOMINDO Excellent Center) turut hadir dengan mengadakan seminar bertema Edukasi 4.0. ■

## Roadshow AXC & Pustekkom Kemdikbud RI Seminar Nasional Pemanfaatan TIK Dalam Mendukung Pendidikan 4.0



*APKOMINDO Excellent Center (AXC) bekerjasama dengan Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melaksanakan kegiatan Seminar Nasional Pemanfaatan TIK Dalam Mendukung Pendidikan 4.0*

**K**egiatan kolaborasi ini dilaksanakan bersamaan dengan Kompetisi Kihajar 2018, yang merupakan ajang kompetisi kemampuan siswa setingkat SD, SMP dan SMA dalam penguasaan mata pelajaran sehari-hari di sekolah.

Setelah sebelumnya roadshow seminar diadakan di Kalimantan Selatan, DI Yogyakarta, Jambi, Semarang, kali ini giliran kota Bandung yang menjadi tuan rumah Seminar AXC. Seminar berlangsung di Hotel Bumi Makmur Indah Lembang, Jawa Barat, diikuti oleh para guru dan kepala sekolah jenjang SD, SMP, SMA di wilayah Jawa Barat.

Kegiatan seminar nasional dilaksanakan pada hari Rabu, 19 September 2018, dan dimulai dengan paparan dari Gogot Suharwoto Ph.D selaku Kepala Pustekkom Kemdikbud. Dalam paparannya Gogot menekankan pada pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Bahwa di era 4.0 saat ini, guru juga harus terus belajar mengikuti perkembangan teknologi. "Muridnya pingin jadi Youtubers atau Content Creator tapi gurunya sendiri tidak

pernah tahu dan belajar bagaimana menjadi Content Creator, untuk itu guru juga harus belajar TIK," ungkap Gogot.

Sementara itu, praktisi TIK Michael S Sunggiardi hadir pula menjadi narasumber di sesi berikutnya. Bertindak mewakili Relawan TIK dan AXC, Michael memaparkan tentang edukasi 4.0. Untuk Indonesia. Secara umum hal yang disampaikan oleh narasumber adalah pentingnya peningkatan kapasitas SDM guru dan tenaga kependidikan untuk meningkatkan pemanfaatan TIK. Oleh karenanya diperlukan perubahan mindset bahwa TIK memberatkan dan menambah rumit pekerjaan menjadi TIK adalah alat mempermudah segalanya sehingga baik guru maupun siswa dapat bersama-sama mendapatkan manfaatnya.

Acara yang berlangsung sejak pukul 10.00 hingga 15.00 WIB ini sangat menarik antusias peserta yang berjumlah lebih dari 300 orang. Penutupan roadshow Kihajar akan berlangsung di Jakarta pada tanggal 11-12 Oktober 2018 yang disertai dengan Malam Anugerah KiHajar 2018. ■

## Workshop AXC

# Digital Kreatif Penunjang Kewirausahaan Siswa



*Di era teknologi yang telah memasuki era 4.0, peningkatan mutu sumber daya manusia menjadi satu hal yang mutlak diperlukan untuk meningkatkan produktifitas. Selain itu, perjanjian perdagangan bebas ASEAN dan Cina (ACFTA) menuntut industri dan usaha kecil menengah dalam negeri untuk mampu bersaing dengan negara lain. UKM memiliki peranan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional karena penyerapan lapangan kerja, untuk itu peningkatan keragaman UKM perlu dilakukan*

Untuk mengembangkan keterampilan dan keahlian generasi muda dalam kewirausahaan, APKOMINDO eXcellent Center kembali mengadakan pelatihan atau workshop bagi guru dan peserta didik yang berada di jenjang SMP, SMA dan SMK. Pelatihan ini mengambil tema Digital Kreatif Penunjang Kewirausahaan Siswa.

Workshop ini diadakan di tengah gelaran pameran Indonesia Apparel Production Expo yang dihelat di Bandung Convention Center, Bandung. Pelatihan yang diadakan oleh AXC kali ini terbagi dalam 2 hari yaitu tanggal 5 dan 6 Oktober 2018 dan diikuti oleh 70 guru dan peserta didik yang berasal dari sekolah-sekolah di wilayah Jawa Barat seperti Karawang, Garut, Kuningan dan Bandung. Narasumber pelatihan ini adalah Rudy D. Muliadi yang merupakan Ketua Umum APKOMINDO. Dalam sesi pertama, para peserta diperkenalkan mengenai teknologi printing termasuk teknologi tentang print head yang menjadi komponen penting dalam proses cetak mencetak. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman terkait tinta, bahan, perlengkapan yang dibutuhkan dan potensi pasar cetak kreatif saat ini.

Pada sesi kedua, pelatihan dilanjutkan dengan proses produksi. Para peserta diajarkan bagaimana proses dan cara

mencetak gambar diatas mug dan kaos dengan teknik Sublimasi. Peserta dipersilakan mengambil foto untuk kemudian diolah secara digital dan dicetak diatas kertas sublim. Setelah para peserta mencetak foto sesuai keinginan masing-masing, kemudian peserta dilatih untuk memindahkan objek gambar ke atas mug dan kaos dengan menggunakan teknik pemanasan.

Kegiatan praktek produksi ini sangat menarik minat peserta karena dengan begitu, mereka dapat lebih memahami teori yang telah disampaikan sebelumnya. Para guru mengungkapkan bahwa workshop ini sangat menarik dan bermanfaat, materi yang disampaikan dapat diteruskan ke peserta didik di sekolah. Peserta didik kemudian akan diarahkan untuk mencetak mug kreasi sendiri dan dapat dipasarkan melalui koperasi sekolah. Dengan begitu pengajaran siswa terkait kewirausahaan menjadi lebih mudah dimengerti.

Workshop yang disupport oleh Ecoprint, TDAG Printer, Koze, majalah Print Media, majalah Printpack Indonesia dan More-Media selaku penyelenggara pameran berlangsung dengan menarik dan ditutup dengan sesi foto bersama. Diakhir sesi, para guru berharap agar kegiatan edukasi seperti ini dapat terus berjalan dengan tema-tema menarik lainnya. ■

## AXC Gelar Workshop Hour of Code dan Membuat Saron Simulator

*Di era kemajuan teknologi, dimana industri sudah memasuki era 4.0, bahasa pemrograman atau coding menjadi salah satu keahlian yang banyak dibicarakan. Dengan kemajuan teknologi informasi, hampir semua bidang kehidupan termasuk profesi membutuhkan banyak sekali orang yang mampu melakukan coding*



**P**embelajaran coding ini pun mulai merambah ke dunia pendidikan khususnya anak-anak. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh melalui proses belajar coding untuk anak-anak, antara lain adalah mengasah kreativitas. Anak-anak akan belajar cara membuat permainan sederhana berdasarkan gambar yang mereka buat sendiri. Hal ini bisa memacu mereka untuk membuat karya yang kreatif dan orisinal.

Coding juga dipercaya dapat melatih kemampuan anak untuk memecahkan masalah. Permainan komputer dengan bahasa pemrograman visual akan melatih logika dan konsep berpikir sehingga mereka terbiasa untuk memecahkan masalah secara sistematis.



Untuk lebih mempopulerkan coding, APKOMINDO eXcellent Center (AXC) pada hari Sabtu, 22 September 2018 kemarin mengadakan workshop dengan tema Kreatif dan Produktif di Kelas Informatika. Workshop ini membawakan materi antara lain Diskusi Pendidikan 4.0 dan Hour of Code serta membuat Saron Simulator.

Pada sesi pertama, Dipl. Inf(FH) Rudy D. Muliadi yang juga Ketua Umum APKOMINDO membawakan materi tentang Pendidikan di Era 4.0. Bahwa di era saat ini, dimana kemajuan teknologi sudah merasuki semua bidang, maka pembelajaran coding menjadi satu hal yang penting untuk dibawakan.

Lanjut ke sesi kedua, ada Dewis Akbar yang juga pengggagas berdirinya Lab on Bike membawakan materi tentang Hour of Code, setelah sebelumnya bercerita tentang awal mula berdirinya Lab on Bike serta beberapa prestasi yang pernah diraih. Setelah memaparkan tentang Hour of Code, Dewis mengajak peserta yang terdiri dari guru dan siswa SMA dan SMK ini untuk membuat aplikasi Saron Simulator menggunakan Scratch.



Dalam membuat Saron simulator, para peserta menggunakan kardus bekas yang diukur sesuai dengan ukuran perangkat gamelan asli. Setiap potongan kardus tadi kemudian dilapisi kertas alumunium. Setelah jadi, mereka menyusun kardus-kardus berbungkus alumunium itu layaknya perangkat saron asli di atas kertas.

Kemudian, dengan menggunakan aplikasi pemrograman animasi sederhana "Scratch", suara nada-nada perangkat gamelan diprogram sehingga nada-nada gamelan dapat didengar. Supaya dapat dimainkan simulator perangkat gamelan yang terbuat dari kardus dihubungkan ke sebuah chip elektronik.

Selain kabel yang terhubung dengan bilah-bilah saron tersebut, terdapat satu kabel masa yang berfungsi sebagai konduktor listrik, namanya ground. Kabel ini harus dipegang pemain ketika memainkan saron, sehingga dapat menghasilkan bunyi sesuai nada aslinya.

Saat simulator gamelan ini dipukul menggunakan pemukul atau tangan, suara gamelan pun akan keluar dari speaker komputer. Tidak lupa, pemain gamelan kardus ini harus memegang kabel konduktor dengan tangan kiri saat tangan kanannya memukul simulator gamelan.



Dengan program coding sederhana, peserta tidak hanya bisa membuat simulator Saron, tetapi bisa juga membuat bermacam simulator gamelan lainnya, atau membuat permainan dan animasi sendiri. Para peserta sangat antusias mengikuti arahan Kang Dewis dalam membuat Saron simulator ini. Aplikasi ini dapat dipergunakan dalam pelajaran Seni Budaya untuk memperkenalkan ragam bunyi gamelan kepada peserta didik. ■

# Industri Teknologi dan Komputer Kian Pesat di Tahun 2018



*Teknologi memiliki peran dalam mendorong efektifitas dan efisiensi yang mengubah cara pandang dan berpikir kita sehari-hari. Perkembangan teknologi tentunya mengalami perubahan yang sangat cepat dan signifikan, sehingga secara tidak langsung pengguna dituntut untuk jeli dalam memilih tren teknologi yang ada*

**D**emikian pula kemajuan teknologi dan komputer yang kian pesat ditahun 2018 ini. Tidak diragukan lagi peningkatan kebutuhan akan teknologi saat ini memacu inovasi yang semakin beragam. Mulai dari tren digitalisasi hingga AI (Artificial Intelligence) teknologi mempermudah setiap orang hingga pelaku bisnis lebih mudah menghadapi permasalahan dan tantangan sehari-hari.

Hal ini juga menandai bahwa perkembangan teknologi semakin luas dan manfaat komputer beserta perangkat teknologi lainnya banyak digunakan semua kalangan. Target pasar? Market industri teknologi dan komputer mencakup hampir semua kalangan, Tentunya akan tepat bila sebuah inisiatif strategis hadir dalam bentuk wadah bertemunya pelaku bisnis untuk memperluas peluang dari industri ini.

Indocomtech 2018 hadir sebagai sebuah solusi strategis baik bagi para pelaku industri maupun konsumen dari berbagai latar belakang industri. Sebagai satu-satunya pameran komputer & teknologi terbesar di Indonesia, pameran ini sudah memasuki edisi ke 26 kalinya. Indocomtech sudah menjadi acara tahunan yang wajib dikunjungi sebagai meeting point bagi pelaku industri B2B, retailer, distributor hingga end user.

Perkembangan serta kompetisi teknologi yang pesat memungkinkan beragam produk teknologi diproduksi

secara massal dan lebih terjangkau dibanding teknologi yang sama pada masa sebelumnya. Dapat dicermati, konsumen kini dapat mengakses berbagai manfaat teknologi dengan begitu mudahnya. Salah satunya dengan kepemilikan smartphone saja, ratusan jenis layanan dapat dilakukan cukup dengan sentuhan di layar touch screen. Mulai dari transportasi online, kegiatan jual beli, logistik hingga automasi jarak jauh lintas benua dapat dilakukan dengan pemanfaatan teknologi melalui internet. Maka sangatlah penting bila masyarakat dapat mengenali sejauh mana trend industri teknologi dan komputer dapat membantu untuk kehidupan yang lebih baik.

Dengan hadirnya pameran teknologi Indocomtech yang ke-26 pada tanggal 31 Oktober hingga 4 November di JCC Senayan, bisa dijadikan sebagai salah satu inisiatif strategis memperluas peluang bisnis dan sarana bagi konsumen untuk meningkatkan penggunaan teknologi secara tepat guna dan efisien.

Jadi, jangan lewatkan gelaran pameran teknologi selama 5 hari yang hanya ada di setiap penghujung tahun ini ya. Kunjungi Indocomtech 2018 bersama kolega, teman, keluarga hingga orang terdekat untuk dapat mencoba berbagai produk IT dari ratusan brand ternama. Rasakan bagaimana perkembangan teknologi dapat memberikan berbagai peluang kreativitas dan inspirasi bagi semua kalangan. ■

sumber: [www.indocomtech.net](http://www.indocomtech.net)



## InFocus IN112x Office and Classroom Projector



### Lowest Total Cost of Ownership

The IN112x is one of the lowest priced office and classroom projectors we've ever offered. With lamps that last up to an amazing 10,000 hours and no filters to replace, it's an unbeatable value. Activate the Eco Blanking feature on the remote control when the projector isn't being used and lower the lamp's power usage by 70%, saving energy and significantly extending the life of the lamp



3200 ANSI Lumen | SVGA (800 x 600)  
Contrast Ratio 15000:1 | DLP Projector | VGA

**Rp 5.199.000**



**Rp 5.899.000**

### INFOCUS IN114xa

3600 ANSI Lumen | XGA, 1024 x 768  
Contrast Ratio 15000:1 | DLP Projector  
VGA, HDMI



**Rp 11.999.000**

### INFOCUS IN2126a

3500 ANSI Lumen | WXGA, 1280 x 800  
Contrast Ratio 15000:1 | DLP Projector  
VGA, HDMI, USB



### INFOCUS 114xv

3500 ANSI Lumen | XGA, 1024 x 768 | Contrast Ratio 15000:1 | DLP Projector | VGA, HDMI

**Rp 5.799.000**

# Manfaat Teknologi Informasi Dalam Dunia Pendidikan

*Tanpa terasa teknologi informasi (TI) telah masuk ke dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari internet, spreadsheet, wordprocessor dan database telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari. Tidak hanya bagi mereka yang berkecimpung dalam bidang komputer, teknik, perbankan atau sains, tapi juga telah melebar ke bidang lainnya. Komputer dan teknologi informasi telah sampai pada taraf pervasif, yang telah begitu menjadi satu dalam proses belajar dan mengajar sehari-hari. Dari menulis laporan, perangkat analisis, hingga ke pelaksanaan percobaan*



**K**ondisi ini memberikan peluang bagi dunia pendidikan untuk menggunakan komputer dan teknologi informasi (TI) sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di sekolah. Jika diamati melalui studi empiris dan observasi pemanfaatan TI dalam bidang pen-

didikan khususnya di sekolah-sekolah mulai dari pra sekolah sampai menengah atas sangatlah beragam, khususnya penerapannya dalam inovasi media pembelajaran berbasis TI. Pemanfaatan TI dalam bidang pendidikan sudah merupakan kelaziman.



Pemanfaatan TI sebagai pendukung proses pembelajaran disekolah melalui beberapa sudut pandang :

1. TI Sebagai Sumber Informasi Dan Ilmu Pengetahuan Informasi dan ilmu pengetahuan dapat sampai pada kita melalui berbagai jalan. Seiring dengan majunya teknologi, dewasa ini informasi mengalami perubahan format ke dalam bentuk digital. Ide yang dimuat dalam kertas mulai tergantikan menjadi versi elektronik. Kita memasuki era paperless. Perubahan format ini membuka peluang besar bagi kemudahan akses informasi, apalagi dengan membuatnya dapat diakses secara online (melalui internet). Dengan bermodal komputer, dewasa ini kita dapat menjelajahi dunia cyber, yang kaya akan informasi. Berbagai penelitian berkesimpulan bahwa proses meng-online-kan informasi ini merupakan salah satu faktor penting yang mendorong pesatnya pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pertumbuhan kegiatan informasi online ini tentunya dapat membantu proses belajar mengajar di sekolah. Siswa dapat mencari berbagai informasi hanya dengan menulis beberapa kata kunci melalui mesin pencari



di internet seperti melalui Google atau Yahoo. Dengan demikian proses belajar melalui kegiatan pencarian informasi di internet dapat dijadikan salah satu model tugas yang diberikan guru kepada siswanya. Tugas semacamnya ini tentunya akan mendorong siswa untuk mengenal teknologi informasi serta membuka kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan dengan lebih luas.



2. TI Sebagai Model Sistem Pembelajaran TI telah menawarkan beragam bentuk pemanfaatan dalam sistem pembelajaran misalnya Computer Assisted Instruction (CAI), Computer Managed Learning (CML), dan Computer Mediated Communication (CMC). Bentuk pemanfaatan TI yang mutakhir dalam pembelajaran adalah proses pembelajaran maya atau yang dikenal dengan istilah virtual learning. Proses pembelajaran maya terjadi pada kelas maya (virtual classroom) dan atau sekolah maya (virtual school) yang berada dalam cyberspace (dunia cyber) melalui jaringan internet. Proses pembelajaran maya berintikan keterpisahan ruang dan waktu antara siswa dan tenaga pengajar, serta sistem belajar terbuka yang berintikan akses yang terbuka dan kebebasan memilih ragam sumber belajar serta alur proses belajar oleh siswa. Pembelajaran maya yang memanfaatkan the world wide web (WWW) pada prinsipnya memberikan apa yang diinginkan setiap orang (dalam beragam bentuk), di tempat yang diinginkannya, pada saat yang diinginkannya (to give what people want, where they want it, and when they want it – www). Dengan demikian, siswa dapat memperoleh bahan ajar yang sudah dirancang dalam paket-paket pembelajaran yang tersedia dalam situs maya. Biasanya bahan ajar disediakan dalam bentuk multimedia terpadu, dan kemungkinan untuk mencetak bagian-bagian tertentu pada printer seseorang. Siswa dapat mempelajari bahan ajar tersebut sendiri, tanpa bantuan belajar apapun atau dari siapapun. Jika diperlukan, siswa dapat memperoleh bantuan belajar dalam bentuk interaksi yang difasilitasi oleh komputer, yaitu belajar berbantuan komputer (computer assisted learning, atau

interactive web pages), belajar berbantuan tenaga pengajar secara synchronous (dalam titik waktu yang sama), maupun asynchronous (dalam titik waktu yang berbeda), dan atau belajar berbantuan sumber belajar lain seperti teman dan pakar melalui surat elektronik (e-mail), diskusi (chat-room), perpustakaan (melalui kunjungan ke situs-situs basis informasi yang ada dalam jaringan internet). Di samping itu, siswa juga memiliki catatan-catatan pribadi dalam note-book. Penilaian hasil belajar siswa (web-based evaluation) juga dapat dilakukan secara terbuka melalui komputer, kapan saja siswa merasa siap untuk dinilai (atau embedded/terintegrasi dalam virtual course).



3. TI Sebagai Media Pembelajaran Multimedia Pemanfaatan TI dalam proses belajar mengajar juga dapat dilakukan dengan menggunakan komputer dan projector dan sarana multimedia interaktif. Berdasarkan hasil penelitian seorang guru SMP 199 Jakarta Timur mengenai dampak teknologi terhadap proses belajar dikelas melalui multimedia inetraktif didapatkan bahwa terdapat banyak sekali kemajuan dalam proses kegiatan belajar dan mengajar seperti;

Memacu kretivitas siswa dan mereka (murid) terkesan kerasan atau betah dengan adanya metode kegiatan belajar dan mengajar melalui multi media. Membangkitkan gairah siswa untuk senatiasa menyimak pelajaran alasanya sarana yang dipakai ini lebih menonjolkan gambar dan sangat efektif untuk menangkap nalar dari materi pelajaran. Memacu siswa supaya rajin sekolah dan ada perasaan di kalangan siswa jika mereka tidak masuk atau absen merasa rugi karena keteringgalannya dengan teman lain didalam menangkap materi pelajaran. Membuat betah siswa disekolah, memang harus diakui kelengkapan sarana dan prasarana kegiatan proses kegiatan belajar dan mengajar juga sangat berdampak kepada siswa sekolah, apabila semua terpenuhi bisa saja mereka setelah diluar jam sekolah mengikut kegiatan ekstra kurikuler.





4. TI Sebagai Sarana Pengembangan Tenaga Pengajar Profesional TI memiliki peran penting dalam pengembangan profesional tenaga pengajar. Melalui pemanfaatan TI, tenaga pengajar dapat menjadikan internet sebagai perpustakaan-nya, menjadikan e-mail sebagai alat komunikasi antarsejawat, menjadikan bulletin board sebagai sarana untuk memperoleh informasi mutakhir tentang bidang ilmunya, dan menjadikan kesempatan chatting untuk mengobrol (atau berdiskusi) dengan santai tentang bidang ilmunya. Dari berbagai sudut pandang tersebut, maka kehadiran TI pada saat ini sudah tidak mungkin dihindarkan lagi. Oleh karena itu, diperlukan kesiapan untuk menerima TI, dan kemampuan untuk memanfaatkannya seoptimal mungkin.

TI dapat membantu untuk memperkaya, mempermudah, dan mempercepat pembelajaran yang selama ini sudah dilaksanakan berdasarkan tradisi akademiknya. Dengan beragam kemudahan yang dijanjikan TI, pemanfaatan TI dipercaya akan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Di samping itu, pembelajaran berbasis TI juga menyebabkan terbukanya akses terhadap pembelajaran bagi semua orang secara luas. Akhirnya, jika memang TI memiliki banyak manfaat, tentunya ingin kita gunakan secepatnya. Namun ada beberapa kendala yang menyebabkan IT dan Internet belum dapat digunakan seoptimal mungkin. Kesiapan pemerintah Indonesia masih patut dipertanyakan dalam hal ini. Salah satu penyebab utama adalah kurangnya ketersediaan sumber daya manusia, proses transformasi teknologi, infrastruktur telekomunikasi dan perangkat hukumnya yang mengaturnya. apakah infrastruktur hukum yang melandasi

operasional pendidikan di Indonesia cukup memadai untuk menampung perkembangan baru berupa penerapan IT untuk pendidikan ini. Sebab perlu diketahui bahwa Cyber Law belum diterapkan pada dunia Hukum di Indonesia.

Selain itu masih terdapat kekurangan pada hal pengadaan infrastruktur teknologi telekomunikasi, multimedia dan informasi yang merupakan prasyarat terselenggaranya IT untuk pendidikan sementara penetrasi komputer (PC) di Indonesia masih rendah. Biaya penggunaan jasa telekomunikasi juga masih mahal bahkan jaringan telepon masih belum tersedia di berbagai tempat di Indonesia.. Untuk itu perlu dipikirkan akses ke Internet tanpa melalui komputer pribadi di rumah. Sementara itu tempat akses Internet dapat diperlebar jangkauannya melalui fasilitas sekolah, dan bahkan melalui warung Internet. Hal ini tentunya dihadapkan kembali kepada pihak pemerintah maupun pihak swasta; walaupun pada akhirnya terpulung juga kepada pemerintah. Sebab pemerintahlah yang dapat menciptakan iklim kebijakan dan regulasi yang kondusif bagi investasi swasta di bidang pendidikan. Namun sementara pemerintah sendiri masih demikian pelit untuk mengalokasikan dana untuk kebutuhan pendidikan. Saat ini baru Institut-institut pendidikan unggulan yang memiliki fasilitas untuk mengakses jaringan IT yang memadai. Padahal masih banyak institut-institut pendidikan lainnya yang belum dilengkapi dengan fasilitas IT. Harapan kita bersama hal ini dapat diatasi sejalan dengan perkembangan telekomunikasi yang semakin canggih dan semakin murah. ■

*sumber: cyborggoblog.wordpress.com*





APKOMINDO

# Advertise Rate

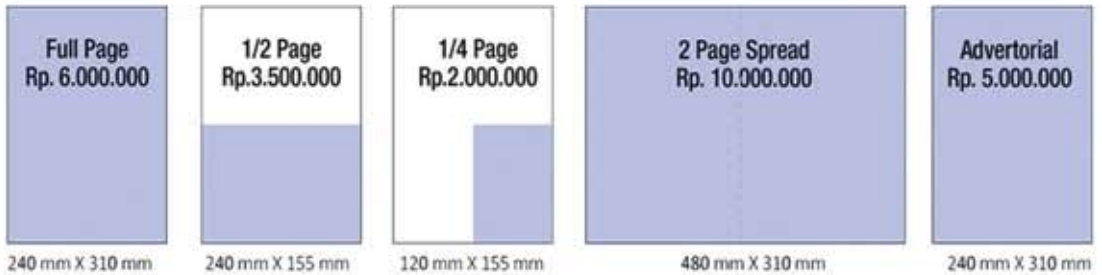


Tabloid  
**APKOMINDO.info**  
 Media Teknologi Informasi Dan Komunikasi

INSIDE PAGE		
TARIF IKLAN DAN UKURAN		
Full Page	Rp. 6.000.000	240 x 310
2 Page	Rp.10.000.000	240 x 310
1/2 Page	Rp. 3.500.000	240 x 155
1/4 Page	Rp. 2.000.000	120 x 155
Advertorial	Rp. 5.000.000	240 x 310

COVER PAGE		
TARIF IKLAN DAN UKURAN		
Cover 1	Rp. 5.000.000	240 x 310
Cover 2	Rp. 7.000.000	240 x 310
Cover 3	Rp. 7.000.000	240 x 310
Cover 4	Rp. 8.000.000	240 x 310
Banner	Rp. 2.000.000	240 x 47

## INSIDE PAGE



Vertical  
Banner

70 x 310mm

**IDR**  
**1.000.000<sup>\*)</sup>**

ADVERTISE  
YOUR  
BUSINESS  
HERE



### SPESIFICATION

File Format : AI, PDF, InD  
 Image Format : JPG, TIFF, PSD  
 Color Mode: CMYK  
 Resolusi : 300 DPI  
 With Bleed : 3 mm / 5 mm

### Contact Person

Bambang Wisanggeni -  
 0857 1459 4963  
 Email : apkomindo.info@gmail.com  
 apkomindo@indo.net.id



<sup>\*)</sup> syarat & ketentuan berlaku

 digitalzone.co.id

 021-3000 4999  
sales@digitalzone.co.id



**ICA UPS CP700**  
700Va  
Rp 828.000



**ICA UPS CN1300**  
1300Va  
Rp 1.080.000



**ICA UPS CE600**  
600Va  
Rp 768.000



**ICA UPS CE1200**  
1200Va  
Rp 1.200.000



**ICA UPS CP1400**  
1400Va  
Rp 1.300.000



**Google Chrome Cast2**  
HDMI Dongle  
Rp 750.000



**SPC SH10**  
Handy Talkie  
Rp 150.000



**SANDISK 16GB**  
Flashdisk USB 2.0  
Rp 75.000



**Anycast2**  
HDMI Dongle  
Rp 250.000



**Logitech B100**  
Rp 50.000



**Logitech M170**  
Rp 130.000



**Logitech M331 Silent**  
Rp 250.000

# PHILIPS



## Phillips Screeneo Smart LED Projector HDP1550 HDP1550/INT



Rp 14.999.000

bisa kredit atau cicilan selama 2 tahun\*

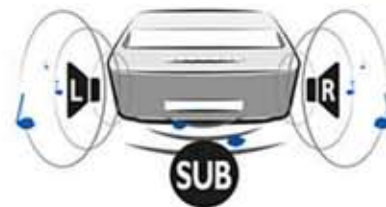


## EXPERIENCE THE BEST HOME CINEMA PROJECTOR




### Flexible screen size

Experience your movies, sport events or gaming like you have never done before, from 50" up to 100". Lean back and enjoy, in the comfort of any room in your home. Screeneo can easily be placed close to any smooth wall. You just need to grab the stylish leather handle at the back of the product. For viewing a cartoon film for kids on a 50", place it 10 cm from the wall, for your favourite football match on 100", place Screeneo 44 cm far from the wall.




### Integrated speakers

There is no need to connect to any sound system, thanks to the integrated subwoofer and loudspeakers, with an output power of 26W RMS. Your perfect sound experience will be completed with Dolby Digital 2.1 sound system.

 digitalzone.co.id

 021-3000 4999  
sales@digitalzone.co.id

 DOLBY  
DIGITAL

 dlina  
CERTIFIED



 DLP  
A TEXAS INSTRUMENTS TECHNOLOGY

 DLP  
READY

ULTRA SHORT THROW 2.1 SPEAKER