

Pusat Kajian Anggaran | Badan Keahlian DPR RI

Buletin APBN

Vol. VI, Edisi 17, September 2021

Menilik Usulan Cukai Minuman Berpemanis

p. 3

Permasalahan Dalam Peningkatan Utilisasi Palapa Ring

p. 7

Meninjau *Project* Laptop Merah Putih

p. 11

ISO 9001:2015
Certificate No. IR/QMS/00138



9 772502 868006

ISSN 2502-8685

Dewan Redaksi

Penanggung Jawab

Dr. Asep Ahmad Saefuloh, S.E.,
M.Si.

Pemimpin Redaksi

Rendy Alvaro

Redaktur

Dwi Resti Pratiwi
Ratna Christianingrum

Ade Nurul Aida
Ervita Luluk Zahara

Editor

Marihot Nasution
Riza Aditya Syafri
Satrio Arga Effendi

Menilik Usulan Cukai Minuman Berpemanis

p.3

MENTERI Keuangan Sri Mulyani mengusulkan kepada DPR RI tentang penerapan cukai terhadap minuman berpemanis, hal ini disebabkan karena tren prevalensi diabetes Indonesia konsisten mengalami peningkatan, selain itu penerapan cukai ini juga sebagai salah satu bentuk perluasan basis pajak untuk meningkatkan penerimaan negara. Usulan penerapan cukai minuman berpemanis ini disambut baik oleh DPR RI dan diharapkan dapat mulai diterapkan pada tahun 2022. Namun, usulan cukai minuman berpemanis ini mendapat pertentangan dari pengusaha minuman berpemanis, terutama jika diterapkan ditengah kondisi belum pulihnya perekonomian Indonesia.

p.7

Permasalahan Dalam Peningkatan Utilisasi Palapa Ring

PALAPA Ring merupakan infrastruktur telekomunikasi yang dibangun dalam rangka pemerataan layanan telekomunikasi khususnya internet di Indonesia. Proyek Palapa Ring mencakup 57 ibukota kabupaten/kota yang meliputi 3 bagian yaitu Palapa Ring Barat, Palapa Ring Tengah, dan Palapa Ring Timur yang dibangun melalui skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) dengan skema pembayaran ketersediaan layanan (availability payment). Setelah 2 tahun sejak diresmikan, utilisasi Palapa Ring masih rendah dan di tahun 2022 ditargetkan meningkat sebesar 41,6 persen. Di sisi lain, terdapat beberapa permasalahan dalam meningkatkan utilisasi Palapa Ring.

Meninjau Project Laptop Merah Putih

p.11

PEMERINTAH melalui Kemendikbudristek akan melaksanakan project pengembangan laptop merah putih yang ditujukan untuk meningkatkan penggunaan produk TIK dalam negeri serta mendukung digitalisasi pendidikan. Konsorsium tiga perguruan tinggi akan menyusun, mendesain, dan mengawasi dari hulu hingga hilir pengembangan laptop merah putih yang direncanakan akan mulai produksi di tahun 2022. Pada tahap awal, produksi laptop ini akan diserap pada pengadaan barang dan jasa di Kemendikbudristek dan diharapkan pada pengadaan barang dan jasa di K/L pemerintah pusat serta pemerintah daerah kedepannya. Project ini akan maksimal apabila pemerintah dapat memberikan perhatian diantaranya pada kesiapan riset hingga tahap komersialisasi produk dan melakukan sinergi dengan stakeholder terkait.

Kritik/Saran

<http://puskajianggaran.dpr.go.id/kontak>



Terbitan ini dapat diunduh di halaman website www.puskajianggaran.dpr.go.id

Menilik Usulan Cukai Minuman Berpemanis

oleh
Damia Liana*)

Abstrak

Menteri Keuangan Sri Mulyani mengusulkan kepada DPR RI tentang penerapan cukai terhadap minuman berpemanis, hal ini disebabkan karena tren prevalensi diabetes Indonesia konsisten mengalami peningkatan, selain itu penerapan cukai ini juga sebagai salah satu bentuk perluasan basis pajak untuk meningkatkan penerimaan negara. Usulan penerapan cukai minuman berpemanis ini disambut baik oleh DPR RI dan diharapkan dapat mulai diterapkan pada tahun 2022. Namun, usulan cukai minuman berpemanis ini mendapat pertentangan dari pengusaha minuman berpemanis, terutama jika diterapkan ditengah kondisi belum pulihnya perekonomian Indonesia.

Menteri Keuangan Sri Mulyani kembali mencetuskan wacana penerapan cukai minuman berpemanis di hadapan Komisi XI DPR RI pada rapat 27 Januari 2021 lalu. Usulan penerapan cukai minuman berpemanis ini dilatarbelakangi oleh adanya eksternalitas negatif yang disebabkan oleh minuman berpemanis, yaitu dapat memicu penyakit diabetes melitus, obesitas dan lainnya. Selain itu, penerapan cukai ini juga diyakini dapat menjadi sumber penerimaan negara di tengah penurunan pendapatan negara pada sisi pajak akibat pandemi Covid-19. Sri Mulyani menyatakan bahwa saat ini Indonesia merupakan negara yang paling sedikit dalam penerapan cukai di ASEAN. Indonesia baru menerapkan cukai pada tiga jenis barang yaitu Etil Alkohol (Etilol), Minuman Mengandung Etil Alkohol (MMEA), dan Hasil Tembakau. Sementara Thailand dan Kamboja memiliki 11 jenis cukai, Laos memiliki 10 jenis cukai, dan Myanmar memiliki 9 jenis cukai (Bisnis.com, 2021). Sejalan dengan hal ini, Panja Asumsi Dasar, Kebijakan Fiskal, Pendapatan, Defisit, dan Pembiayaan Badan Anggaran DPR RI juga merekomendasikan agar pemerintah dapat menerapkan cukai

terhadap minuman berpemanis pada 2022, sehingga defisit APBN pada 2022-2023 dapat di tekan.

Pada awal 2020 lalu, Menteri Keuangan Sri Mulyani memaparkan dalam rapat dengan Komisi XI DPR RI terkait potensi penerimaan negara jika cukai minuman berpemanis diterapkan di Indonesia. Dari tabel 1 terlihat bahwa terdapat tiga kategori minuman yang akan dikenakan cukai yaitu teh kemasan, karbonasi, dan lainnya dengan estimasi total penerimaan negara sebesar Rp6,25 triliun.

Adapun objek cukai minuman berpemanis adalah minuman yang mengandung pemanis baik gula dan pemanis buatan yang siap konsumsi dan minuman yang konsentrasinya dikemas dalam bentuk eceran dan konsumsinya masih memerlukan proses pengenceran. Sedangkan subjek cukai produk minuman berpemanis ini adalah pabrikan dan importir (Kompas.com, 2020). Namun di satu sisi, pengusaha minuman berpemanis menolak adanya usulan cukai pada produk minuman berpemanis ini. Untuk itu tulisan ini akan mengulas tentang urgensi dan tantangan penerapan cukai produk minuman berpemanis.

*) *Analisis APBN, Pusat Kajian Anggaran, Badan Keahlian Dewan DPR RI. e-mail: damia.liana@dpr.go.id*

Gambar 1. Potensi Penerimaan Negara dari Cukai Minuman Berpemanis

Produk	Produksi (Juta L)	Elastisitas	Tarif	Estimasi Produksi Setelah Cukai (Juta L)	Potensi Penerimaan
Teh Kemasan	2.191	-0,8	Rp1.500/L	2.015	Rp2,7 T
Karbonasi	747	-0,8	Rp2.500/L	687	Rp1,7 T
Lainnya (Energy Drink, Kopi, Konsentrat, dll)	808	-0,8	Rp2.500/L	743	Rp1,85 T
Total					Rp6,25T

Sumber: Kementerian Keuangan dalam CNBC, 2020.

Pentingnya Penerapan Cukai Pada Produk Minuman Berpemanis

Indonesia menempati urutan ketiga dalam konsumsi minuman berpemanis di Asia Tenggara yaitu sebesar 20,23 liter/orang (FK UGM, 2020). Menurut data Riskesdas, Kementerian Kesehatan (2018), 61,3 persen responden mengkonsumsi lebih dari 1 kali per hari minuman berpemanis dan hanya 8,5 persen responden yang mengkonsumsi minuman berpemanis kurang dari 3 kali per bulan. Tingginya konsumsi minuman berpemanis ini berisiko pada terjadinya penyakit diabetes melitus terutama diabetes tipe 2 (Kompas.id, 2021). Berdasarkan International Diabetes Federation (2020), Indonesia menempati urutan ke-7 sebagai negara pengidap diabetes tertinggi dengan prevalensi sebesar 6,2 persen, artinya lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes. Hal ini berbanding lurus dengan data Riskesdas 2018 yang mencatat kenaikan pada prevalensi penyakit tidak menular (PTM) katastrofik pada diabetes melitus dari 6,9 persen pada 2013 menjadi 10,9 persen pada 2018.

Sejalan dengan hal ini, Deputi Direksi Bidang Jaminan Pembiayaan Kesehatan Primer Ari Dwi Aryani menjelaskan bahwa, dari sekitar 24 persen biaya pelayanan yang dibayarkan BPJS Kesehatan untuk penyakit katastrofik, paling banyak penyebabnya adalah diabetes melitus dan hipertensi. Data BPJS Kesehatan menunjukkan bahwa pembiayaan pelayanan diabetes melitus meningkat dari Rp84 triliun pada 2017 menjadi Rp94 triliun pada 2018 dan Rp108 triliun pada 2019. Data klaim

BPJS Kesehatan pada 2016 mencatat dari 18,9 juta peserta JKN, 4 persen diantaranya menderita diabetes tipe 2 dengan total biaya pengobatan sebesar Rp7,7 triliun. Pembiayaan obat oleh BPJS Kesehatan untuk obat kronis juga didominasi oleh obat diabetes melitus karena obat ini termasuk obat generik dan masuk kategori top 20 obat kronis berbiaya termahal pada 2019. Tren pembiayaan ini kian meningkat setiap tahunnya (Liputan6.com, 2020).

Selain diabetes, minuman berpemanis juga berpotensi menyebabkan obesitas. Menurut ahli gizi dr. Fiastus Isbandi, Sp.Gk, konsumsi minuman berpemanis telah menyumbang pada peningkatan penderita obesitas di Indonesia. Data Riskesdas mencatat bahwa tren masalah obesitas pada orang dewasa di Indonesia mengalami peningkatan hampir dua kali lipat yaitu dari 19,1 persen pada 2007 menjadi 35,4 persen pada 2018. Sementara itu proporsi obesitas pada orang dewasa diatas 18 tahun mencapai 21,8 persen dari total penduduk (Riskesdas, 2018). Sejalan dengan ini obesitas pada anak juga mengalami peningkatan, satu dari lima anak usia sekolah dan satu dari tujuh remaja Indonesia mengalami obesitas (UNICEF, 2021).

Dibutuhkan kebijakan untuk mengatasi permasalahan yang disebabkan konsumsi minuman berpemanis. Salah satu opsi kebijakan yang dapat diterapkan oleh pemerintah adalah melalui kebijakan fiskal berupa pengenaan pajak pada produk minuman berpemanis pada takaran gula tertentu dan nilai pajak tersebut dapat bersifat

progresif. Menurut WHO, pengenaan pajak atas minuman berpemanis merupakan intervensi yang cukup efektif dalam mengurangi konsumsi gula. WHO menjelaskan bahwa kenaikan harga sebesar 20 persen setelah adanya pajak minuman berpemanis dapat mengurangi konsumsi sekitar 20 persen. Selain itu, peneliti Pusat Kebijakan dan Manajemen Kesehatan (PKMK) UGM juga menyebutkan bahwa penerapan kebijakan fiskal ini selain bermanfaat bagi kesehatan juga akan menghemat biaya perawatan kesehatan hingga 24 kali lipat dari biaya pelaksanaan pajak minuman berpemanis (UGM, 2021).

Penerapan cukai terhadap produk minuman berpemanis sebagai langkah pengendalian untuk mengurangi konsumsi juga dilakukan oleh berbagai negara. Seperti Meksiko yang mulai mengenakan cukai atas minuman berpemanis sejak 2014, pengenaan cukai sebesar 1 peso per-liter atau sekitar 9 persen dari harga produk. Selain itu Inggris juga merupakan salah satu negara yang mengenakan cukai terhadap minuman berpemanis (*sugar tax*) sejak 2018, pajak tambahan akan dikenakan pada minuman dengan kandungan gula sebanyak 5 gram atau lebih untuk setiap 100 mililiter minuman dan tambahan biaya yang lebih tinggi lagi pada minuman dengan kandungan gula 8 gram atau lebih untuk setiap 100 mililiter minuman. Kedua negara ini sukses menurunkan sekitar 20 persen konsumsi minuman berpemanis ketika memberlakukan cukai pada produk minuman berpemanis. Selain itu masih ada beberapa negara yang menerapkan cukai pada minuman berpemanis seperti Perancis, Finlandia, Chili, Afrika Selatan dan beberapa negara di Asia Tenggara seperti Thailand, Malaysia, Filipina, serta Brunei Darussalam (Rosyada, et al, 2017).

Tantangan Penerapan Cukai Minuman Berpemanis

Penerapan cukai pada minuman berpemanis ini mendapat penolakan

dari pengusaha makanan dan minuman. Ketua Umum Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Indonesia (GAPMMI), Adhi S Lukman menyatakan bahwa penerapan cukai ini berpotensi menggerus pendapatan pengusaha dan negara akan kehilangan penerimaan pajak sebesar Rp700 miliar. Selain itu penerapan cukai pada produk minuman berpemanis ini dianggap tidak tepat waktu lantaran kondisi perekonomian yang masih lesu. Menurut catatan Gapmmi saat ini terdapat kurang lebih 6.000 perusahaan menengah dan besar serta 1,6 juta usaha kecil yang memproduksi minuman berpemanis serta soda. Sehingga kebijakan ini dianggap kurang tepat jika hanya menyasar kepada pabrik yang jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan usaha kecil atau rumah tangga (BBC Indonesia, 2020).

Selain itu, wakil ketua GAPMMI Rachmat Hidayat mengatakan, penerapan cukai minuman berpemanis juga akan berdampak pada ekosistem industri minuman berpemanis termasuk petani gula dan tebu. Implementasi kebijakan ini juga sensitif terhadap penurunan kemampuan daya beli masyarakat, karena harga yang akan menjadi lebih mahal. Pengenaan cukai minuman berpemanis juga dinilai tidak efektif untuk kesehatan karena pola konsumsi masyarakat juga seharusnya perlu untuk dibenahi, seperti terlalu banyak menaruh gula dalam minuman atau makanan (Kompas.com, 2021).

Pada dasarnya, usulan penerapan cukai minuman berpemanis ini bukanlah hal baru bagi Indonesia. Usulan kebijakan ini juga pernah dicetuskan pada tahun 2008 ketika disahkannya perubahan Undang-Undang Cukai pada tahun 2007 (Rosyada, et al, 2017). Sayangnya, sampai saat ini proses yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai belum menghasilkan jenis cukai yang baru. Selain itu kurangnya dukungan dari berbagai pihak juga menjadi tantangan tersendiri bagi penerapan cukai minuman berpemanis ini.

Rekomendasi

Cukai pada minuman berpemanis dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat dilakukan pemerintah dalam mengurangi diabetes dan obesitas serta mengurangi beban yang ditanggung BPJS Kesehatan, sebagaimana penelitian UGM yaitu menghemat biaya perawatan kesehatan hingga 24 kali lipat dari biaya pelaksanaan cukai. Namun kebijakan ini harus diterapkan secara hati-hati, pemerintah harus mempertimbangkan waktu yang tepat dalam menerapkan kebijakan ini, misalnya setelah daya beli masyarakat dan perekonomian sudah stabil. Karena kebijakan ini akan berpengaruh terhadap industri minuman dan juga daya beli masyarakat. Selain itu, pendapatan dari cukai minuman berpemanis ini kedepannya juga dapat dijadikan sebagai sumber pembiayaan kesehatan untuk menangani permasalahan kesehatan yang ditimbulkan akibat minuman berpemanis.

Daftar Pustaka

BBC Indonesia. 2020. Minuman Berpemanis Diusulkan Kena Cukai: Ditolak Pengusaha Tapi Didukung Dokter. <https://www.bbc.com/indonesia/51569615>. 3 September 2021.

Bisnis.com. 2021. Perluasan Basis, Sri Mulyani Ingin Minuman Berpemanis dan Plastik Dikenai Cukai. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20210628/259/1410938/perluasan-basis-sri-mulyani-ingin-minuman-berpemanis-dan-plastik-dikenakan-cukai>. 2 September 2021.

CNBC. 2020. Minuman Soda Hingga Teh Kemasan Kena Cukai, Ini Tarifnya!. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200219120610-4-138956/minuman-soda-hingga-teh-kemasan-kena-cukai-ini-tarifnya>. 2 September 2021.

Kompas.com, 2020. Sri Mulyani Usulkan Minuman Berpemanis Kena Cukai, Ini Produknya. <https://money.kompas.com/read/2020/02/19/143200026/sri-mulyani-usulkan-minuman-berpemanis-kena-cukai>. 2 September 2021.

Kompas.id. 2021. Minuman Berpemanis Dongkrak Risiko Kanker Usus Dua Kali Lipat. <https://www.kompas.id/baca/ilmu-pengetahuan-teknologi/2021/05/07/konsumsi-minuman-berpemanis-tingkatkan-risiko-kanker-usus-dua-kali-lipat>. 3 September 2021.

Liputan6.com, 2020. Biaya Pengobatan Diabetes Rp2 Triliun Tiap Tahun, Belum Termasuk Komplikasi. <https://www.liputan6.com/health/read/4412275/biaya-pengobatan-diabetes-rp2-triliun-tiap-tahun-belum-termasuk-komplikasi>. 3 September 2021.

Riset Kesehatan Dasar. 2018. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan: Jakarta.

Rosyada, Haunan et al. 2017. Analisis fisibilitas pengenaan cukai atas minuman berpemanis (sugar-sweetened beverages). Kajian Ekonomi dan Keuangan. Badan Kebijakan Fiskal: Jakarta

UGM. 2021. Pakar PKMK UGM: Indonesia Butuh Kebijakan Fiskal Pengendali Konsumsi Minuman Berpemanis. <https://www.ugm.ac.id/id/berita/20877-pakar-pkmk-ugm-indonesia-butuh-kebijakan-fiskal-pengendali-konsumsi-minuman-berpemanis>. 3 September 2021.

Unicef. 2021. Indonesia: Tingkat Obesitas Di Kalangan Orang Dewasa Berlipat Ganda Selama Dua Dekade Terakhir. <https://www.unicef.org/indonesia/id/press-releases/indonesia-tingkat-obesitas-di-kalangan-orang-dewasa-berlipat-ganda-selama-dua-dekade>. 8 September 2021.

Permasalahan Dalam Peningkatan Utilisasi Palapa Ring

oleh

Emillia Octavia*)

Ervita Luluk Zahara**)

Abstrak

Palapa Ring merupakan infrastruktur telekomunikasi yang dibangun dalam rangka pemerataan layanan telekomunikasi khususnya internet di Indonesia. Proyek Palapa Ring mencakup 57 ibukota kabupaten/kota yang meliputi 3 bagian yaitu Palapa Ring Barat, Palapa Ring Tengah, dan Palapa Ring Timur yang dibangun melalui skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) dengan skema pembayaran ketersediaan layanan (availability payment). Setelah 2 tahun sejak diresmikan, utilisasi Palapa Ring masih rendah dan di tahun 2022 ditargetkan meningkat sebesar 41,6 persen. Di sisi lain, terdapat beberapa permasalahan dalam meningkatkan utilisasi Palapa Ring diantaranya terbatasnya jaringan akses, cakupan akses listrik, tarif sewa yang mahal, kondisi jaringan serta kemampuan ekonomi dan literasi digital masyarakat.

Infrastruktur telekomunikasi merupakan suatu kebutuhan mendasar untuk mendorong pertumbuhan sektor lainnya, termasuk untuk mendukung kehidupan ekonomi dan kegiatan pemerintahan. Palapa Ring merupakan infrastruktur telekomunikasi yang disediakan pemerintah dalam rangka pemerataan layanan telekomunikasi, khususnya internet di Indonesia. Proyek Palapa Ring bertujuan untuk mendukung jaringan telekomunikasi tetap (*fixed*) dan seluler (*mobile*), serta layanan- layanan berbasis teknologi yang digunakan dalam program pembangunan seperti pendidikan jarak jauh, pemanfaatan *e-government*, dan akses internet ke berbagai pelosok nusantara.

Implementasi pelaksanaan Palapa Ring berupa pembangunan serat optik sepanjang 12.148 kilometer (7.862 kilometer dibangun di laut). Melalui pembangunan ini diharapkan dapat memberikan akses telekomunikasi yang memadai khususnya di wilayah 3T (terluar, terdepan, tertinggal).

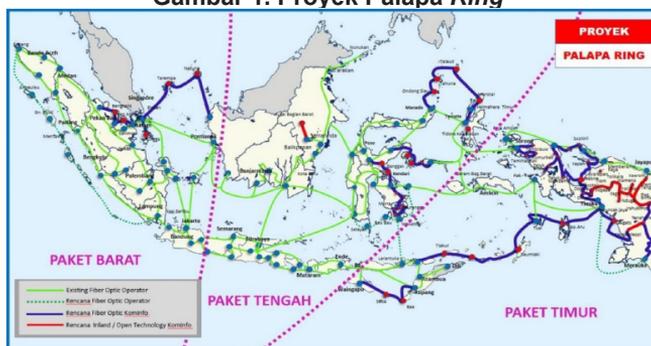
Pembangunan Palapa Ring mencakup 57 ibukota kabupaten/kota yang meliputi 3 bagian yaitu Palapa Ring Barat, Palapa Ring Tengah, dan Palapa Ring Timur (Gambar 1). Palapa Ring Barat menjangkau wilayah Riau, Kepulauan Riau, Jambi, dan Kalimantan Barat yang menghubungkan 5 kabupaten/kota layanan. Palapa Ring Tengah meliputi wilayah Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Maluku Utara dan Kalimantan Timur yang menghubungkan 17 kabupaten/kota layanan. Sedangkan Palapa Ring Timur meliputi wilayah Nusa Tenggara Timur, Maluku, Papua dan Papua Barat yang menghubungkan 35 kabupaten/kota layanan. Pembangunan Palapa Ring dilakukan melalui skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) dengan skema pembayaran ketersediaan layanan (*availability payment*) yang bersumber dari dana kewajiban pelayanan universal telekomunikasi dan informatika atau *universal service obligation* (USO)¹ sebesar Rp20,971 triliun (BPK, 2020) selama 15 tahun masa konsesi.

*) Analis APBN, Pusat Kajian Anggaran, Badan Keahlian Dewan DPR RI. e-mail: emillia.octavia@gmail.com

**) Analis APBN, Pusat Kajian Anggaran, Badan Keahlian Dewan DPR RI. e-mail: ervita.zahara@dpr.go.id

1) Kewajiban pelayanan universal atau USO telekomunikasi dan informatika merupakan kewajiban untuk memberikan pelayanan universal telekomunikasi, internet dan/atau penyebaran informasi.

Gambar 1. Proyek Palapa Ring



Sumber: Kemkominfo, 2021.

Sejak diresmikan 2 tahun lalu, utilisasi Palapa Ring masih rendah² masing-masing yaitu Palapa Ring Barat 36,7 persen, Palapa Ring Tengah 20,17 persen dan Palapa Ring Timur 16,50 persen (Kemkominfo, 2021). Dalam RAPBN 2022, Pemerintah menargetkan peningkatan utilisasi Palapa Ring dengan rata-rata sebesar 41,6 persen (Barat 45 persen, Tengah 40 persen, Timur 40 persen) sebagai bagian dari pembangunan infrastruktur di bidang teknologi informasi. Di sisi lain, terdapat beberapa permasalahan dalam meningkatkan utilisasi Palapa Ring. Melalui tulisan ini, akan dilihat apa saja yang menjadi permasalahan dalam mencapai target utilisasi Palapa Ring serta rekomendasinya.

Permasalahan dalam Meningkatkan Utilisasi Palapa Ring

Upaya peningkatan utilisasi Palapa Ring diperlukan untuk mencapai target pemerataan akses internet khususnya di daerah 3T. Namun terdapat beberapa permasalahan dalam mencapai target tersebut, antara lain: masih terbatasnya jaringan pengalut (*backhaul*) dan jaringan akses untuk menyambungkan jaringan sampai ke kecamatan hingga desa dan menjembatani perangkat komunikasi pengguna dengan jaringan (Bisnis.com, 2021). Palapa Ring merupakan jaringan tulang punggung (*backbone*) yang bisa terpakai dengan

adanya jaringan pengalut dan jaringan akses berupa *base transceiver station* (BTS). Sedangkan BTS adalah suatu infrastruktur telekomunikasi yang memfasilitasi komunikasi nirkabel antara perangkat komunikasi dan jaringan operator³. Penyediaan infrastruktur BTS sangat diperlukan khususnya di daerah 3T yang masih dalam keadaan *blankspot*. Sampai dengan tahun 2020, Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi (BAKTI) telah membangun BTS di 1.682 desa/kelurahan yang tersebar di berbagai daerah yang belum terlayani aktivitas telekomunikasi seluler, khususnya di wilayah 3T. Namun, pembangunan BTS yang dilakukan oleh BAKTI belum memadai. Hal ini berdasarkan pada data Kemkominfo (2021) yang menyebutkan bahwa masih terdapat 12.548 desa (15 persen) dari 83.218 desa/kelurahan di Indonesia belum terkoneksi internet akibat belum tersedianya BTS, dimana 73 persen diantaranya berada di wilayah 3T. Oleh karena itu, penambahan BTS di wilayah 3T menjadi kebutuhan yang perlu cepat direalisasikan.

Sementara itu, dalam penyediaan BTS masih dihadapkan pada tantangan. **Pertama**, ketersediaan lahan dan proses perijinan mengingat target penyelesaian yang ketat (Kemkominfo, 2021). Pembangunan BTS perlu diselaraskan dengan rencana pembangunan daerah

2) Palapa Ring Barat beroperasi sejak 2 Maret 2018, Palapa Ring Tengah beroperasi sejak 21 Desember 2018 dan Palapa Ring Timur beroperasi sejak 29 Agustus 2019.

3) *Base transceiver station* (BTS) berfungsi untuk mengirimkan dan menerima sinyal radio ke perangkat komunikasi seperti telepon seluler, telepon rumah dan sejenis gawai lainnya, kemudian sinyal radio tersebut akan diubah menjadi sinyal digital yang selanjutnya dikirim ke terminal lainnya menjadi sebuah pesan atau data.

searah dengan pembangunan wilayah dan aktivitas masyarakat sehingga cakupan sinyal telekomunikasi dan internet dapat mendukung pencapaian target pembangunan daerah secara optimal. Kendala lain yang terjadi pada pembangunan BTS yaitu adanya penolakan warga terhadap menara BTS karena kekhawatiran akan bahaya kesehatan yang ditimbulkan akibat radiasi serta potensi menara yang roboh (iNewsPapua.id, 2021; Jambi Ekspres, 2021). Kondisi geografis yang menyulitkan mobilisasi material dan tingkat keamanan di lokasi juga menjadi kendala dalam pembangunan BTS (Beritasatu, 2021).

Kedua, akses listrik yang belum mencakup ke seluruh pelosok. Dalam pemanfaatan Palapa Ring, selain ditopang oleh jaringan pengalut dan jaringan akses, diperlukan juga ketersediaan sarana dan prasarana pendukung yang memadai salah satunya yaitu akses listrik. Akses listrik sangat diperlukan termasuk dalam operasionalisasi menara BTS dan perangkat telekomunikasi. Berdasarkan data Kementerian ESDM (2021), sampai dengan kuartal 1 2021 terdapat 542.124 rumah tangga yang belum merasakan aliran listrik dan 346 desa yang belum teraliri listrik, di mana desa-desa tersebut merupakan desa yang termasuk dalam daerah 3T di Indonesia.

Ketiga, tarif sewa infrastruktur yang cukup mahal, khususnya di Palapa Ring Timur mengingat kondisi geografis yang lebih terjal dibandingkan wilayah lain. Tarif tersebut memperhitungkan biaya belanja modal dan operasional yang dikeluarkan untuk membangun Palapa Ring Timur. Saat itu, tarif sewa untuk Palapa Ring Timur berkisar senilai Rp10 juta sampai Rp552 juta per bulan. Sedangkan tarif sewa di Palapa Ring Barat berkisar antara Rp20 juta sampai Rp445 juta per bulan dan Palapa Ring Tengah Rp9 juta sampai Rp240 juta per bulan (Kemkominfo, 2020). Hal tersebut berdampak pada terbatasnya operator telekomunikasi yang membuka layanan,

selain layanan di wilayah 3T dinilai kurang menguntungkan secara ekonomi.

Keempat, terganggunya jaringan. Untuk dapat meningkatkan utilisasi Palapa Ring, maka dibutuhkan kondisi jaringan yang baik. Adanya kerusakan pada jaringan Palapa Ring dan infrastruktur pendukungnya dapat menghambat akses komunikasi pada masyarakat. Sejak beroperasi, terdapat beberapa kerusakan pada jaringan Palapa Ring yang disebabkan beberapa hal seperti terkena jangkar kapal, adanya aktivitas proyek galian oleh pihak lain (Kontan.co.id, 2021) dan perusakan yang dilakukan oleh oknum tertentu (CNN Indonesia, 2021). Proses pemulihan yang berlarut-larut oleh Badan Usaha Pelaksana menghambat pemanfaatan layanan Palapa Ring seperti pada penyelesaian terputusnya kabel serat optik bawah laut segmen Manado-Ondong yang memengaruhi utilisasi Palapa Ring Tengah (BPK, 2021).

Kelima, kondisi ekonomi dan literasi digital masyarakat. Kondisi ekonomi dan literasi digital masyarakat pengguna juga ikut berpengaruh. Kondisi ekonomi masyarakat khususnya di wilayah 3T yang masih rendah berdampak pada kemampuan pengadaan perangkat untuk memanfaatkan jaringan internet dari Palapa Ring, dimana persentase penduduk miskin di daerah tertinggal tahun 2020 sebesar 26,43 persen (BPS, 2021). Dari sisi literasi, hasil survei Kemkominfo (2020), menyebutkan bahwa indeks literasi digital masyarakat Indonesia pada tahun 2020 belum mencapai skor baik dan baru sedikit di atas sedang (3,47) dari rentang nilai 0-5, dengan skor terendah pada sub-indeks literasi dan informasi data. Jika dilihat berdasarkan sebaran wilayah, Indonesia wilayah Timur cenderung memiliki skor paling kecil di hampir semua sub-indeks dibandingkan dengan wilayah lainnya. Untuk itu, peningkatan literasi pengguna dalam mengakses internet sehingga kapasitas yang tersedia dapat digunakan secara optimal perlu dilakukan guna mendukung utilisasi Palapa Ring.

Rekomendasi

Melihat dari permasalahan dalam meningkatkan utilisasi Palapa *Ring*, maka terdapat beberapa poin rekomendasi. **Pertama**, mempercepat penyediaan BTS dengan berkoordinasi bersama pemda khususnya dalam hal penyediaan lahan, perijinan dan sosialisasi kepada masyarakat yang mengacu pada Permenkominfo No. 19 tahun 2009 tentang Pedoman Pembangunan dan Penggunaan Bersama Menara Telekomunikasi. **Kedua**, perlunya koordinasi antara Kemkominfo dengan Kementerian ESDM dan PLN guna menyediakan akses listrik di wilayah 3T. **Ketiga**, melakukan pengkajian ulang terhadap tarif sewa Palapa *Ring* dengan mempertimbangkan pemberian subsidi atau potongan tarif bagi operator yang belum mencapai titik keekonomian secara bisnis terkait perhitungan biaya penyediaan layanan khususnya di wilayah Timur. **Keempat**, sosialisasi dan koordinasi terkait kondisi infrastruktur Palapa *Ring* yang dilakukan oleh Kominfo dan pemda kepada masyarakat untuk mengurangi risiko kerusakan infrastruktur Palapa *Ring* akibat adanya aktivitas pihak lain. **Kelima**, mendorong peran pemda terkait pengadaan perangkat telekomunikasi dan peningkatan literasi masyarakat dalam penggunaan internet.

Daftar Pustaka

Badan Pemeriksa Keuangan (BPK). 2020. Laporan Hasil Pemeriksaan Atas Laporan Keuangan Kementerian Komunikasi dan Informatika 2019

Badan Pemeriksa Keuangan (BPK). 2021. Laporan Hasil Pemeriksaan: Pemeriksaan Dengan Tujuan Tertentu Pengelolaan Belanja Tahun Anggaran 2019 S.D. Triwulan III Tahun Anggaran 2020 Pada Kementerian Komunikasi Dan Informatika

Beritasatu. 2021. Percepatan Transformasi Digital untuk Jangkau 70 Juta Penduduk Kesulitan Internet. Diakses dari <https://www.beritasatu.com/>

Bisnis.com. 2021. Tanpa Dua Hal Ini, Utilisasi Palapa *Ring* Tak Akan Tercapai. Diakses dari <https://teknologi.bisnis.com/>

CNN Indonesia. 2021. 174 Kasus Vandalisme BTS Palapa *Ring* di Papua dari 2019-2021. Diakses dari <https://www.cnnindonesia.com/>

iNewsPapua.id, 2021. Warga di 10 Kampung Jayawijaya Tolak Pembangunan Fasilitas Internet. Diakses dari <https://papua.inews.id/berita/warga-di-10-kampung-jayawijaya-tolak-pembangunan-fasilitas-internet/2>

Jambi Ekspres. 2021. Warga Tolak Pembangunan Tower BTS di Pematang Gajah. Diakses dari <https://jambiexpress.co.id/read/2021/06/23/45884/warga-tolak-pembangunan-tower-bts-di-pematang-gajah>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). 2021. Kementerian ESDM Akan Tuntaskan 100% Rasio Elektrifikasi di 2022. Diakses dari <https://www.esdm.go.id/id/media-center/>

Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo). 2021. Bangun BTS 4G Berbasis Wilayah, Menkominfo: Target Selesai Tahun 2022. Diakses dari <https://kominfo.go.id/>

Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo). 2020. Status Literasi Digital Indonesia 2020

Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo). 2021. Laporan Kinerja 2020

Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo). 2021. Laporan Tahunan 2020

Kontan.co.id. 2021. Sempat terputus, ini penjelasan Palapa *Ring* Barat soal gangguan di Anambas dan Natuna. Diakses dari <https://industri.kontan.co.id/>

Meninjau *Project Laptop Merah Putih*

oleh

Iranisa*)

Savitri Wulandari**)

Abstrak

Pemerintah melalui Kemendikbudristek akan melaksanakan project pengembangan laptop merah putih yang ditujukan untuk meningkatkan penggunaan produk TIK dalam negeri serta mendukung digitalisasi pendidikan. Konsorsium tiga perguruan tinggi akan menyusun, mendesain, dan mengawasi dari hulu hingga hilir pengembangan laptop merah putih yang direncanakan akan mulai produksi di tahun 2022. Pada tahap awal, produksi laptop ini akan diserap pada pengadaan barang dan jasa di Kemendikbudristek dan diharapkan pada pengadaan barang dan jasa di K/L pemerintah pusat serta pemerintah daerah kedepannya. Project ini akan maksimal apabila pemerintah dapat memberikan perhatian diantaranya pada kesiapan riset hingga tahap komersialisasi produk dan melakukan sinergi dengan stakeholder terkait.

Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) akan melaksanakan pengembangan *project* laptop merah putih. *Project* ini salah satu tujuannya ialah untuk meningkatkan penggunaan produk Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) melebihi 50 persen serta mendukung program digitalisasi pendidikan. *Project* ini akan dikonsorsiumkan dengan tiga perguruan tinggi yaitu ITB, UGM, dan ITS yang ditujukan untuk *catching up* dan *transfer knowledge*. Konsorsium ini akan bertugas menentukan dan menyiapkan peta jalan, desain produksi, dan akan terlibat penuh dalam produksi laptop bersama dengan industri. Sedangkan untuk produksi akan dikerjasamakan dengan vendor lokal yang memiliki sertifikat TKDN dan terdaftar dalam e-katalog dari Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang Jasa Pemerintah (LKPP). Saat ini terdapat enam perusahaan yang menyatakan mampu memenuhi kebutuhan pengadaan laptop di lingkungan pemerintahan, baik level pusat maupun daerah. Keenam

produsen tersebut ialah PT. Zyrexindo Mandiri Buana, PT. Tera Data Indonesia, PT. Supertone, PT. Evercose Technology Indonesia, PT. Bangga Teknologi Indonesia, dan PT. Acer Manufacturing Indonesia. Produksi laptop merah putih ini akan diserap oleh belanja barang dan jasa khususnya di Kemendikbudristek serta diharapkan pada pengadaan barang dan jasa di K/L pemerintah pusat dan daerah.

Kebutuhan akan TIK masih sangat tinggi di sektor pendidikan, dapat dilihat dari masih banyaknya sekolah belum memiliki TIK. Pada tahun 2022 direncanakan keseluruhan pengadaan peralatan TIK sekolah akan dialokasikan melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) dengan jumlah 18.946 paket (Kemenkeu, 2021). Terlihat pada gambar di bawah, baru 93.782 unit sekolah yang memiliki TIK. Dari total 421.443 unit sekolah, 71,09 persen unit sekolah belum memiliki TIK dan membutuhkan kurang lebih Rp17,3 triliun untuk pengadaan TIK pada unit-unit sekolah yang belum memiliki TIK tersebut. Sebagai catatan, satuan paket TIK untuk pengadaan laptop di jenjang pendidikan SD, SMP, SMA

*) Analis APBN, Pusat Kajian Anggaran, Badan Keahlian Dewan DPR RI. e-mail: iranisa.nisa@gmail.com

***) Analis APBN, Pusat Kajian Anggaran, Badan Keahlian Dewan DPR RI. e-mail: savitri.wulandari@dpr.go.id

Gambar 1. Ketersediaan Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Jenjang	Jumlah Sekolah	Memiliki TIK	Belum Memiliki TIK	Sekolah Tanpa Akses Listrik dan Internet	Kebutuhan TIK	Harga Satuan Per Sekolah	Total Kebutuhan Anggaran
1	2	3	4	5	6	7 = (5 - 6)	8	9 = (7 x 8)
1	PAUD	204.090	23.305	180.785	18.520	162.265	18.150.000	2.945.109.750.000
2	SD	149.243	23.343	125.900	4.864	121.036	103.500.000	12.527.226.000.000
3	SMP	41.229	32.466	8.763	925	7.838	103.500.000	811.233.000.000
4	SMA	13.965	12.509	1.456	198	1.258	103.500.000	130.203.000.000
5	SLB	2.229	130	2.099	18	761	67.244.000	51.172.684.000
6	PKBM	10.241	1.762	8.479	2.171	6.308	103.500.000	652.878.000.000
7	SKB	446	267	179	19	160	103.500.000	16.560.000.000
Total		421.443	93.782	327.661	26.715	299.626		17.134.382.434.000

Catatan:

1. Data setelah Verval TIK (Dapodik Juni 2021)
2. (Kolom 4) memiliki TIK: PAUD: $TIK \geq 1$; SD, SMP, SMA, SLB, PKBM, SKB: $TIK \geq 15$
3. Jumlah sekolah yang memiliki komputer (kolom 4) sudah termasuk bantuan TIK melalui APBN Pusat dan DAK Fisik Tahun 2020 dan 2021
4. Berdasarkan data setelah verval TIK, Pemenuhan TIK untuk 26.715 (6%) Sekolah Tanpa Akses Listrik dan Internet (kolom 6) menunggu penyediaan akses listrik dan internet.
5. Harga satuan paket TIK:
 - a. PAUD: Rp 18,2 juta terdiri dari 1 laptop, 1 access point, 1 konektor, 1 LCD proyektor, 1 layar proyektor, dan 1 speaker aktif
 - b. SD, SMP, SMA: Rp 103,5 juta terdiri dari 15 laptop, 1 access point, 1 konektor, dan 1 LCD proyektor
 - c. SLB: Rp 67,2 juta terdiri dari 9 laptop, 1 access point, 1 konektor, 1 LCD proyektor, dan 1 speaker aktif
6. Pemenuhan kebutuhan TIK SLB diberikan kepada SLB yang memiliki ruang keterampilan.

Sumber: Ditjen Paud, Dikdas, dan Dikmen, 2021.

ialah sebanyak 15 unit laptop, maka untuk 293.158 unit sekolah yang belum memiliki TIK membutuhkan pengadaan laptop kurang lebih sebanyak 2,12 juta unit. Berdasarkan kebutuhan akan laptop di sektor pendidikan yang tinggi, demi peningkatan produk TKDN serta mendukung digitalisasi pendidikan, maka pemerintah akan melaksanakan *project* laptop merah putih tersebut.

Permintaan produk TIK, terutama laptop pada pengadaan barang dan jasa di sektor pendidikan cukup tinggi. Hal tersebut terlihat dari anggaran belanja barang dan jasa di sektor pendidikan untuk pengadaan barang dan jasa produk TIK yang akan dialokasikan sebesar kurang lebih Rp17 triliun hingga tahun 2024. Kebutuhan akan TIK yang tinggi juga terlihat pada alokasi anggaran tahun 2021. Pada September tahun 2021, Kemendikbudristek telah mengalokasikan anggaran sebesar Rp1,3 triliun untuk dibelanjakan pada 190 ribu laptop kepada 12 ribu sekolah dan Rp2,4 triliun melalui DAK pendidikan di tingkat provinsi, kabupaten, dan kota

untuk pembelian 240 ribu laptop serta sebanyak 718 ribu unit laptop pada November 2021. Pada tahun 2022, alokasi anggaran bidang TIK melalui belanja K/L direncanakan mencapai Rp23,9 triliun dan beberapa melalui Transfer ke Daerah dan Dana Desa (TKDD) yang diarahkan mendukung optimalisasi TIK melalui Dana Transfer Khusus yang mencapai Rp3,4 triliun (Kemenkeu, 2021). Namun, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan pemerintah dalam melaksanakan *project* merah putih ini diantaranya pemerintah harus memerhatikan dan memastikan bahwa riset yang sedang dilakukan oleh konsorsium tiga perguruan tinggi dapat mencapai tahap komersialisasi produk serta melakukan sinergi dengan beberapa pihak terkait agar *project* laptop merah putih ini maksimal. Tulisan ini akan membahas mengapa perlunya perhatian terhadap hal-hal tersebut.

Hulu dan Hilir Riset Belum Maksimal

Project laptop merah putih ini akan dikonsorsiumkan oleh tiga perguruan

tinggi besar di Indonesia, yaitu UI, ITB dan UGM. Kita ketahui bahwa perguruan tinggi merupakan tempatnya melakukan *basic research*, seringkali hasil riset yang memiliki nilai potensi hanya menjadi sebatas naskah. Kegiatan *basic research* dan *applied research* masih terdapat gap yang cukup lebar. Pada bagian hulu riset berbagai lembaga penelitian termasuk perguruan tinggi mengerjakan dan mencari penemuan-penemuan baru dan *basic research*, sedangkan di hilir terdapat kegiatan pengembangan produk dan produksi komersial. Salah satu dekan sekolah bisnis di Australia menyatakan bahwa dari 2.400 hingga 2.500 ide penelitian selama setahun, hanya satu atau dua ide saja yang dapat diimplementasikan sebagai produk di pasar. Proses komersialisasi hasil-hasil riset lembaga penelitian dan pengembangan memerlukan waktu panjang agar bisa menjadi produk yang dapat diterima oleh pasar. Salah satu tantangannya ialah bagaimana mengatasi jurang yang memisahkan antara bagian hulu dan hilir ekosistem riset.

Suatu penelitian dapat diaplikasikan menjadi suatu produk salah satunya diukur dengan *Technology Readiness Level* (TRL). TRL merupakan tingkatan kondisi kematangan atau kesiapan suatu hasil penelitian dan pengembangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan agar dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri, maupun masyarakat yang ditunjukkan dengan skala 1 sampai 9. Kegiatan penelitian yang diukur dengan TRL ialah kegiatan dan pengembangan yang telah/akan dilakukan menggunakan dana APBN, APBD dan dana dari pemerintah serta kegiatan riset dan pengembangan yang dilaksanakan di instansi pemerintah dengan dana lainnya. TRL tersebut kebanyakan merupakan produk inovasi dari Indonesia berada pada skala 1 sampai skala 3 (BRIN, 2018). Rendahnya TRL salah satunya disebabkan oleh

produk-produk tersebut sulit diterima oleh pasar. Hal tersebut juga ditunjukkan dengan masih rendahnya daya saing inovasi di Indonesia yang memiliki skor 45,6 dalam laporan World Economic Forum (WEF) tahun 2020. Skor kurang dari 50 tersebut menunjukkan performa kemampuan inovasi Indonesia yang belum maksimal. Tantangan lainnya ialah membutuhkan waktu lama untuk suatu produk inovasi memenuhi tingkatan-tingkatan TRL sehingga produk tersebut dapat dikomersialisasi (LIPI, 2016).

Sinergi antar Stakeholder Terkait

Salah satu ukuran terkait dengan kemajuan riset dan inovasi suatu negara dapat dilihat dari peringkat *Global Innovation Index* (GII) yang dikeluarkan oleh World Intellectual Property Organization (WIPO). Peringkat GI Indonesia pada tahun 2020 berada pada peringkat 85 dari 131 negara dan peringkat ini tidak mengalami perubahan dari tahun 2018 bahkan tertinggal jauh dari negara ASEAN. Sinergi antara akademik, pemerintah, dan industri atau yang disebut dengan *triple-helix* diperlukan untuk penguatan inovasi. Kemenko Perekonomian (2021) menyebutkan bahwa implementasi konsep *triple-helix* penting dilakukan untuk meningkatkan riset dan inovasi dan manfaat dari riset tersebut bisa dirasakan oleh masyarakat.

Pada tahap perancangan *project* laptop merah putih, konsorsium 3 perguruan tinggi akan kerja sama dengan Qualcomm yang ditujukan untuk memanfaatkan chip dari Qualcomm dalam hal pembuatan *device* serta sekaligus menawarkan *transfer of knowledge* (Kemendikbudristek, 2021). Sebaiknya kerjasama dengan Qualcomm dapat ditingkatkan menjadi suatu sinergi berkesinambungan sehingga nantinya akan menggunakan chip yang dikembangkan bersama dan dengan begitu TKDN juga meningkat. Di sisi lain, Kemenperin dalam *project* ini posisinya akan mendukung pengembangan laptop merah putih.

Dukungan yang akan diberikan oleh Kemenperin dalam *project* ini belum terlihat jelas. Potensi lebih maksimal akan tercapai apabila Kemenperin juga bersinergi dalam *project* laptop merah putih ini, sehingga dapat memetakan industri-industri lokal yang dapat terlibat dalam produksi. Berdasarkan apa yang terlihat konsorsium yang ada akan menyusun, mendesain, dan mengawasi dari hulu hingga hilir pengembangan laptop merah putih. Sinergi *triple-helix* antara akademisi, pemerintah dan industri belum terlihat jelas pada perencanaan program pengembangan laptop merah putih ini. Alangkah lebih baik apabila mereka juga terlibat dari hulu hingga hilir pengembangan produk laptop merah putih.

Daftar Pustaka

BRIN. 2018. Daya Saing Inovasi Rendah, Indonesia Peringkat ke-87 dari 137. Di akses di <https://risbang.ristekbrin.go.id/publikasi/berita-media/daya-saing-inovasi-rendah-indonesia-peringkat-ke-87-dari-137/>

Ditjen Paud, Dikdas, Dikmen. 2021. Penyediaan Sarana Prasarana Pendidikan yang berkualitas dan Merata.

Konsinyering dengan Pusat Kajian Anggaran. Rabu, 23 Juni 2021. Bogor

Kemendikbudristek. 2021. Program Pengembangan Laptop Merah Putih sebagai Karya Dalam Negeri “DIKTI EDU”. Di akses di <http://www.dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/program-pengembangan-laptop-merah-putih-sebagai-karya-dalam-negeri-dikti-edu/>

Kemenkeu. 2021. Buku II: Nota Keuangan beserta Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2022. Jakarta

Kemenkeu. 2021. Buku III: Himpunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (RKA/KL) Tahun Anggaran 2022. Jakarta

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. 2021. Menko Airlangga: Riset dan Inovasi Perguruan Tinggi Diharapkan Menjadi Jalan Keluar Persoalan Pembangunan Saat Pandemi. Siaran Pers HM.4.6/231/Set.M.EKON.3/08/2021. Di akses di <https://ekon.go.id/publikasi/detail/3239/menko-airlangga-ri-set-dan-inovasi-perguruan-tinggi-diharapkan-menjadi-jalan-keluar-persoalan-pembangunan>

Rekomendasi

Project laptop merah putih yang akan dilakukan pemerintah dengan tujuan agar meningkatkan produk TIK dengan TKDN yang maksimal dan guna mendukung program digitalisasi pendidikan. Produksi laptop merah putih ini akan direncanakan mulai produksi pada tahun 2022 dan akan diserap pada pengadaan barang dan jasa TIK di Kemendikbudristek. *Project* laptop merah putih ini akan maksimal apabila pemerintah dapat memerhatikan beberapa hal berikut, diantaranya ialah pemerintah melalui Kemendikbudristek harus dapat menjamin bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh akademisi dapat digunakan dan dikembangkan menjadi produk komersial sesuai dengan waktu yang direncanakan mengingat sulitnya dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit untuk suatu produk inovasi sampai pada tahap komersialisasi. Pemerintah sebaiknya juga harus memberikan perhatian terkait dengan sinergi antara konsorsium tiga perguruan tinggi selaku *leading project* dengan pihak-pihak terkait, terutama dengan pemerintah dan industri. Sinergi *triple-helix* sebaiknya diterapkan dalam pengembangan *project* laptop merah putih ini agar optimalisasi *project* terpenuhi. Hal lainnya yang harus diperhatikan oleh pemerintah ialah tetap melakukan perbaikan infrastruktur di daerah sehingga tujuan dari *project* laptop merah putih ini maksimal, mengingat infrastruktur yang belum merata terutama terkait dengan jangkauan internet yang masih rendah.

LIPI. 2016. Proses Komersialisasi Hasil Riset Perlukan Waktu Panjang. Di akses di <http://lipi.go.id/berita/single/Proses-Komersialisasi-Hasil-Riset-Perlukan-Waktu-Panjang/15390>

World Economic Forum (WEF). 2020. *The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on The Road to Recovery*. Di akses di <http://>

www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf

World Intellectual Property Organization (WIPO). 2021. *Global Innovation Index 2020: Indonesia*. Di akses di https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/id.pdf

*“Siap Memberikan Dukungan Fungsi Anggaran
Secara Profesional”*

Buletin APBN
Pusat Kajian Anggaran
Badan Keahlian DPR RI
www.puskajianggaran.dpr.go.id
Telp. 021-5715635, Fax. 021-5715635
Twitter: @puskajianggaran
Instagram: puskajianggaran



9 772502 868006