



ANALISIS DAMPAK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR BENDUNGAN TERHADAP PEREKONOMIAN KESEJAHTERAAN PADA MASA PANDEMI COVID-19

Chyntia Bella Br. Sitepu¹, Andi Eka Iftitah Nurdin², Imas Adilah Pribadi³, Susanti Dewi⁴
^{1,2,3,4}Direktorat Jenderal Perbendaharaan, Kementerian Keuangan, Jakarta

Alamat Korespondensi: chyntia.bella@kemenkeu.go.id

Abstract

The construction of dam infrastructure by government trigger pro cons lately. These controversy could be reduced by providing a clear information about the impact of dam construction. This study aims to find empirical evidence whether dam construction affect the economic activity and social welfare in regions where the dam built. This study also aims to discover whether dam construction helped to buffer the negative effect of Covid-19 pandemic. Economic variabel and socio welfare indicator are used to measure the impact of dam construction i.e economic growth, income per capita, domestic investation, human development index, farmer's term of trade indices, unemployment rate, poverty rate, gini coefficient, etc. Using Difference-in-Differences, we found that dam construction contribute to regional economic improvement via regional economic growth and domestic investment rise. It also contributes to improve farmer welfare as seen in farmer's term of trade indices increment and society welfare as seen in human development index increase. Dam construction buffer and moderate the negative effect of Covid-19 pandemic. When Covid-19 hit, the domestic investment the regions where dam constructed are stable, in fact, increase more while the domestic investment fall the other region. Farmer's term of trade indices also rise significantly during the Covid-19 pandemic at region where dam constructed.

Abstrak

Pembangunan bendungan menimbulkan pro-kontra dalam beberapa waktu terakhir. Kontroversi ini dapat diminimalisir bila dampak dari pembangunan bendungan dapat ditunjukkan secara jelas. Studi ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembangunan bendungan berdampak pada peningkatan aktivitas ekonomi dan kesejahteraan di wilayah-wilayah yang terbangun bendungan, sekaligus juga untuk melihat apakah pembangunan bendungan dapat menahan efek negatif dari pandemi Covid-19. Untuk itu, dilakukan pengukuran dampak pembangunan bendungan dengan penggunaan beberapa variabel ekonomi dan kesejahteraan seperti laju pertumbuhan ekonomi,



pendapatan per kapita, investasi dalam negeri, nilai tukar petani (NTP), pengangguran, kemiskinan, koefisien gini. Menggunakan metode *Difference-in-Differences*, terlihat bahwa pembangunan bendungan berkontribusi pada ekonomi regional dengan peningkatan persentase laju pertumbuhan ekonomi dan peningkatan investasi dalam negeri, serta menaikkan kesejahteraan para petani yang tergambar dalam kenaikan nilai tukar petani dan kesejahteraan masyarakat umum dengan meningkatnya indeks pembangunan manusia. Pembangunan bendungan berhasil menjadi *buffer* untuk memoderasi efek negatif Covid-19. Investasi dalam negeri wilayah terbangun stabil, bahkan meningkat di saat wilayah lain menurun. Peningkatan yang signifikan pada NTP di masa pandemi Covid-19 di wilayah terbangun bendungan juga terlihat.

Keywords: Aktivitas Ekonomi, Bendungan, Covid-19, Evaluasi, Pembangunan Infrastruktur.

JEL Classification: O18; R53

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia menetapkan pembangunan bendungan sebagai salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN) sebagaimana pada Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020. Terdapat 57 proyek bendungan dan irigasi pada PSN 2020-2024 sebagaimana pada Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian RI Nomor 7 Tahun 2021. Sementara itu telah terdapat 205 unit bendungan di Indonesia (Mahdi, 2022). Meski demikian, masih terdapat pro dan kontra terhadap pembangunan bendungan.

Kondisi geografis Indonesia mendukung pembangunan bendungan. Sumber daya air yang tersedia sebesar 15.000 m³/kapita/tahun. Nilai tersebut mampu mencukupi kebutuhan air (8.000 m³/kapita/tahun) di bidang ekonomi, sosial, dan energi (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022). Potensi air yang dapat dikelola di Indonesia juga cukup tinggi (2,7 triliun m³ per tahun). Namun, hanya

691 miliar m³ per tahun yang digunakan (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016). Hanya sekitar 222 miliar m³ air yang dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, peternakan, perikanan dan irigasi (Mufidah, 2020).

Mendukung upaya tersebut, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) telah merampungkan 15 bendungan dengan volume tampung 106,04 juta m³ sepanjang tahun 2015–2019. Pada tahun 2022, Kementerian PUPR melanjutkan pembangunan 35 bendungan serta 10.035 Ha daerah irigasi. Sejak tahun 2015–2018 terdapat peningkatan tren pembangunan bendungan sebagaimana pada Tabel 1.

Sampai tahun 2019, terdapat sembilan provinsi yang menjadi lokasi pembangunan bendungan (dengan jumlah pembangunan paling tidak satu bendungan yang beroperasi di tahun 2019). Provinsi tersebut diantaranya adalah Aceh, Kepulauan Riau, Jawa

Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Indonesia Timur, NTT, dan NTB.

Tabel 1. Progres Pembangunan Bendungan Tahun 2015–2018

Tahun	On Going	Baru	Selesai	Total
2015	11	13	5	29
2016	22	8	7	37
2017	28	6	9	43
2018	26	14	17	48

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017).

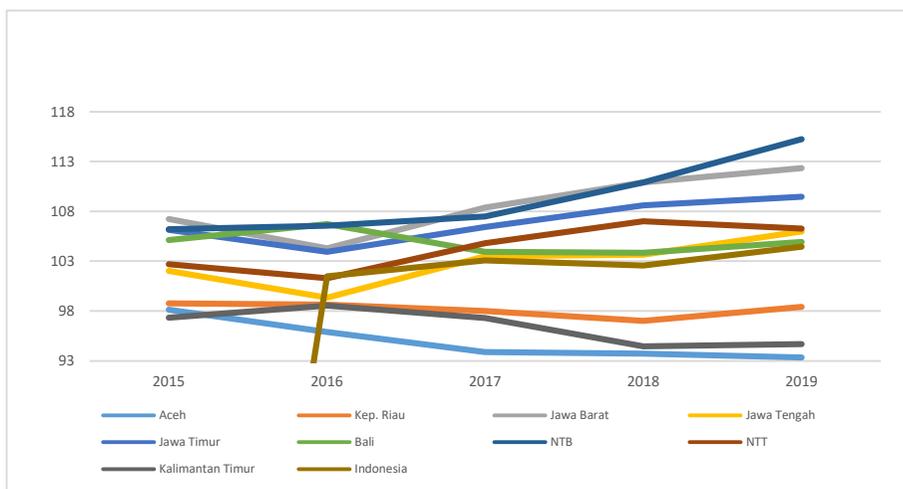
Bendungan tersebut berperan dalam irigasi pertanian (109.790 Ha); penyediaan air baku 6,28 m³/detik; menanggulangi bencana melalui reduksi banjir sebesar 1.859,89 m³/detik; energi sebesar 113,42 megawatt; dan potensi pariwisata yang akan menumbuhkan ekonomi (Mufidah, 2020).

Mengandalkan sektor pertanian, mayoritas bendungan di Indonesia dimanfaatkan untuk irigasi (World Bank, 2017). Sektor pertanian membangun ekonomi melalui lapangan pekerjaan, sumber pendapatan, dan sarana berusaha (Kusumaningrum, 2019).

Nilai tukar petani (NTP) tahun 2015–2019 pada sembilan provinsi yang memiliki waduk beroperasi pada tahun 2019 sangat fluktuatif, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1. Sementara itu, NTP sektor tanaman pangan nasional meningkat hingga tahun 2019 dengan sedikit penurunan pada 2016 (Gambar 2). Sektor ini berkaitan dengan hasil tani padi dan tanaman palawija.

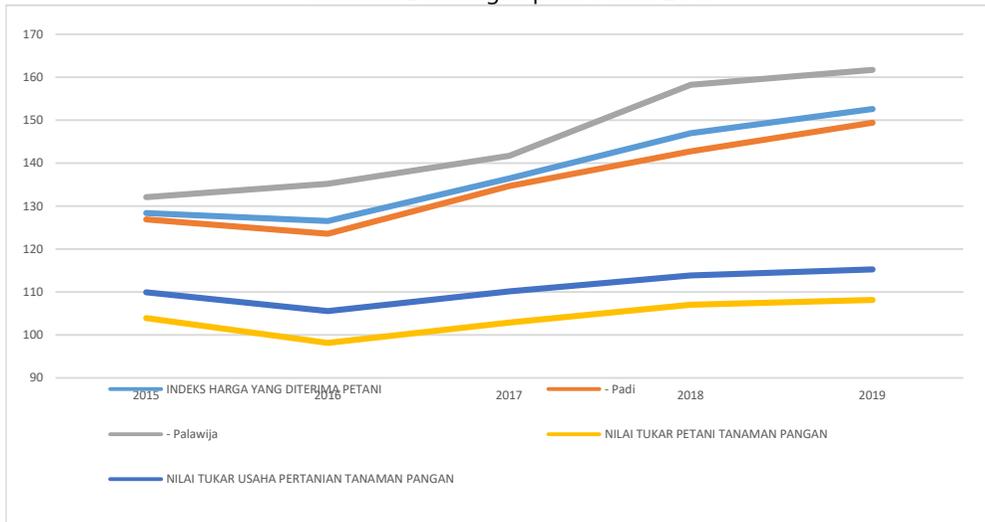
Sementara itu, terdapat kontroversi pembangunan bendungan. Pada proses

Gambar 1. Tren NTP tahun 2015–2019 pada Sembilan Provinsi yang Memiliki Bendungan pada Tahun 2019



Sumber: Badan Pusat Statistik (2019), diolah penulis

Gambar 2. Tren NTP Sektor Tanaman Pangan Tahun 2015–2019 pada Sembilan Provinsi yang Memiliki Bendungan pada Tahun 2019



Sumber: Badan Pusat Statistik (2019), diolah penulis

pembebasan lahan, sering menimbulkan ketegangan pada penduduk yang rumah atau lahannya menjadi bagian dari lokasi pembangunan. Saat beroperasi, bendungan memengaruhi ekosistem air bendungan dan erosi tanah sekitar (Maharani, 2022). Dampak sosial-budaya terjadi ketika terdapat perpindahan tempat tinggal maupun perubahan pekerjaan dari penduduk sekitar bendungan. Bendungan juga dapat berdampak negatif pada perekonomian masyarakat (Romadhoni, 2021).

TINJAUAN LITERATUR

Teori Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi merupakan dampak dari kebijakan pemerintah. Pertumbuhan ekonomi (Y) dipengaruhi oleh variabel belanja pemerintah (G), konsumsi rumah tangga (C), investasi (I), ekspor (X), dan impor (M). Kenaikan atau penurunan pada variabel tersebut

berdampak pada perubahan pada nilai pertumbuhan ekonomi (Y). Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi menjadi indikator keberhasilan pembangunan yang melibatkan variabel tersebut (Todaro & Smith, 2005).

Menurut teori pertumbuhan ekonomi neo klasik, pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh faktor produksi (modal dan tenaga kerja) dan perkembangan teknologi. Teori ini dipelopori oleh Robert Solow, Edmund Phelps, Harry Johnson dan J.E. Meade (Syahputra, 2017). Menurut teori pertumbuhan ekonomi klasik, pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh jumlah penduduk, jumlah barang modal, luas tanah dan kekayaan alam, serta teknologi. Teori ini dipelopori oleh Adam Smith, David Ricardo, Malthus, dan John Stuart Mill (Syahputra, 2017).

a. PDRB per Kapita

Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah dalam suatu periode diukur menggunakan tingkat pertambahan Produk Domestik Regional Bruto

(PDRB). PDRB ditetapkan atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan. PDRB adalah jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu wilayah, atau merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi.

PDRB per kapita merupakan nilai PDRB dibagi jumlah penduduk dalam suatu wilayah per periode tertentu. Dengan kata lain, merupakan rata-rata penghasilan per kepala di suatu wilayah. Semakin tinggi nilai PDRB per kepala, maka semakin besar nilai penghasilan per kepala.

$$PDB \text{ per kapita} = \frac{PDB}{\sum \text{penduduk}} \times 100\%$$

$$PDRB \text{ per kapita} = \frac{PDRB}{\sum \text{penduduk}} \times 100\%$$

b. Nilai Tukar Petani

Nilai tukar petani (NTP) merupakan salah satu indikator kesejahteraan petani. NTP digunakan sebagai ukuran nilai tukar suatu produk hasil pertanian dengan barang atau jasa diperlukan untuk konsumsi rumah tangga petani. NTP juga merupakan indikator memproduksi barang-barang pertanian. Semakin tinggi NTP, maka relatif semakin sejahtera tingkat kehidupan petani (Nirmala et al., 2016).

c. Teori Ketenagakerjaan

Dalam teori pertumbuhan ekonomi, tenaga kerja merupakan bagian dari faktor produksi yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi. Penyerapan tenaga kerja adalah diterimanya para pelaku tenaga kerja untuk melakukan tugas sebagaimana

mestinya atau adanya suatu keadaan yang menggambarkan tersedianya pekerja atau lapangan pekerjaan untuk diisi oleh pencari kerja (Todaro, 2006 dalam Siregar, 2017).

d. Tingkat Pengangguran

Keberadaan bendungan yang mendorong produksi pertanian dan meningkatkan pasokan listrik berdampak pada terbukanya lapangan kerja di bidang pertanian serta membuka peluang industri baru akibat tersedianya sumber daya listrik. Usaha perluasan lapangan pekerjaan untuk menyerap tenaga kerja dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama melalui pengembangan industri padat karya yang dapat menyerap relatif banyak tenaga kerja termasuk industri rumah tangga, serta yang kedua melalui berbagai proyek pekerjaan umum, misalnya pembuatan saluran air, bendungan, dan jembatan (Siregar, 2017).

e. Tingkat Kemiskinan

Kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran (Badan Pusat Statistik, n.d. a). Penelitian Kharisma, et al. (2020) memaparkan bahwa penduduk miskin terkonsentrasi pada mata pencarian sektor pertanian. Pembangunan sektor pertanian akan berperan vital dalam pembangunan ekonomi dan pengentasan kemiskinan (Kharisma et al., 2020).

f. Gini Rasio

Gini rasio merupakan tingkat ketimpangan pengeluaran penduduk

dengan skala antara 0 s.d. 1. Semakin kecil angka gini rasio, maka semakin kecil jurang kesenjangan kesejahteraan antara penduduk. Melalui pembangunan bendungan, diharapkan semakin membuka kesempatan bagi penduduk yang masuk dalam kategori miskin maupun menganggur untuk memperoleh kesempatan kerja dan meningkatkan taraf hidupnya.

Kerangka Teori Pembangunan Bendungan

Menurut kerangka kerja (*framework*) Kirchner & Charles (2016), pembangunan bendungan memiliki dampak multidimensional, antara lain sosio-ekonomi, geopolitik, dan *biophysical*. Kerangka ini dikenal dengan nama *Integrative dam assessment model* (IDAM). Rincian kerangka sebagaimana pada Gambar 3. Berdasarkan kerangka tersebut, penulis memetakan dampak pembangunan bendungan pada bidang ekonomi dan kesejahteraan.

Pada sektor pertanian, bendungan mengatur kestabilan pasokan air yang mengairi lahan pertanian. Pasokan air berdampak pada ketahanan produksi pertanian (*food estate*) dan lapangan pekerjaan terkait. Pasokan air yang stabil meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi serta bibit tanaman. Bibit yang berkualitas memiliki nilai tukar yang lebih tinggi di pasar komoditas (Strzepek et al., 2008).

Lapangan pekerjaan terkait pertanian juga terdampak oleh adanya bendungan. Peningkatan kualitas produksi pertanian berdampak pada nilai tukar komoditas pertanian sekaligus pendapatan petani (Strzepek et al., 2008). Akibatnya, keberadaan bendungan yang beroperasi meningkatkan nilai tukar petani.

Pertumbuhan pada sektor pertanian juga berdampak pada penyerapan tenaga kerja dan peningkatan aktivitas ekonomi.

Gambar 3. Kerangka Kerja Dampak Pembangunan Bendungan

Socioeconomic Impact	Geopolitical Impact	Biophysical Impact
1. Social cohesion	7. Domestic shock	7. Impact area
7. Cultural knowledge and behavior	6. International institutional resilience	6. Habitat diversity
6. Material culture	5. Political complexity	5. Carbon emission reduction
5. Infrastructure	4. Legal framework	4. Landscape stability
4. Income	3. Domestic governance transparency	3. Sediment modification
3. Wealth	2. Domestic political stability	2. Hydrologic modification
2. Macro impacts	1. International political stability	1. Water quality

Sumber: Kirchner dan Charles (2016)

Keduanya berdampak pada peningkatan penghasilan, tabungan, dan peningkatan daya beli konsumen. Peningkatan ini berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani dan masyarakat sekitar waduk. Komponen kesejahteraan dapat dilihat dari tingkat kemiskinan, rasio gini, pengangguran, dan IPM.

Bendungan juga menyediakan alternatif sumber energi listrik berupa Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro/Mikrohidro (PLTMH) (Tabel 2). Ketersediaan listrik mendorong peningkatan aktivitas ekonomi, rumah tangga, dan produksi. Keberadaan bendungan mendukung faktor produksi

sehingga dampak ekonomi diukur melalui PDRB per kapita dan laju pertumbuhan PDRB. Bendungan Kuningan, misalnya, memiliki potensi sebagai Pembangkit PLTA sebesar 535 KW.

Keberadaan PLTA berdampak signifikan pada sektor sosial dan ekonomi 79.30% yang direpresentasikan oleh tingkat pendidikan, kesehatan, dan pendapatan masyarakat yang membaik (Mahida & Angguniko, 2018). Bendungan juga merupakan sarana pendirian PLTM. Pertambahan sumber energi listrik berdampak pada ketersediaan akses listrik untuk kebutuhan rumah tangga, pendidikan, dan ekonomi warga.

Tabel 2. Beberapa Bendungan Prioritas Nasional 2015 - 2019

Bendungan Aggaran Daya Tampung	Peran
Bendungan Kuningan 464 miliar rupiah 25 juta m³	1. Sumber air daerah irigasi Cileuweung (1.000 hektar) dan daerah irigasi Jangkelok (2.000 hektar) 2. Pengendalian banjir 3. Air baku 300 liter/detik 4. Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) sebesar 535 KW
Bendungan Cipanas 1,2 triliun rupiah 190 juta m³	1. Sumber air untuk irigasi pertanian di wilayah Sumedang dan Indramayu (luas 8.089 hektar) 2. Air baku dan pengendali banjir di wilayah Pantura 3. Penghasil listrik 3 megawatt
Bendungan Karian 1,07 triliun rupiah 207,5 juta m³	1. Mengairi lahan seluas 22.000 Ha 2. Menyediakan pasokan air baku untuk wilayah sekitar 3. Pengendalian banjir dengan kapasitas tampung sebesar 60,8 juta meter kubik 4. Menghasilkan tenaga listrik sebesar 1,8 MW 5. Memanfaatkan air Sungai Ciujung dan Sungai Ciherang 6. Mengairi lahan kurang lebih 22.000 hektare di Provinsi Banten 7. Akan difungsikan sebagai daerah wisata

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017). Diolah penulis.

Penelitian terdahulu yang mengukur dampak pembangunan infrastruktur, khususnya bendungan secara komprehensif, masih terbatas. Sebagian besar analisis fokus pada dampak infrastruktur secara umum terhadap pertumbuhan ekonomi yang antara lain dilakukan oleh Fikriah & Wulandari (2015); Panama et al. (2019); Cahyono & Kaluge (2011); dan Siregar (2017). Kemudian, penelitian terkait dampak pengeluaran pemerintah, infrastruktur, dan pertanian terhadap kemiskinan dan NTP telah dilakukan oleh Kharisma et al. (2020). Penelitian terkait bendungan sendiri telah dilakukan oleh Shi et al. (2019) dan Tang & Shen (2020). Sehubungan kerangka teori serta studi terdahulu di atas, terdapat dua pertanyaan penelitian yang diajukan. Pertama, Apakah pembangunan bendungan dapat meningkatkan kinerja perekonomian dan kesejahteraan? Kedua, Apakah pembangunan bendungan mampu mengurangi penurunan kinerja perekonomian dan kesejahteraan efek dari pandemi Covid-19?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka hipotesis penelitian sebagai berikut:

H1 : Pembangunan bendungan meningkatkan kinerja perekonomian dan kesejahteraan.

H2 : Pembangunan bendungan mampu mengurangi penurunan kinerja perekonomian dan kesejahteraan efek dari pandemi Covid-19.

METODE PENELITIAN

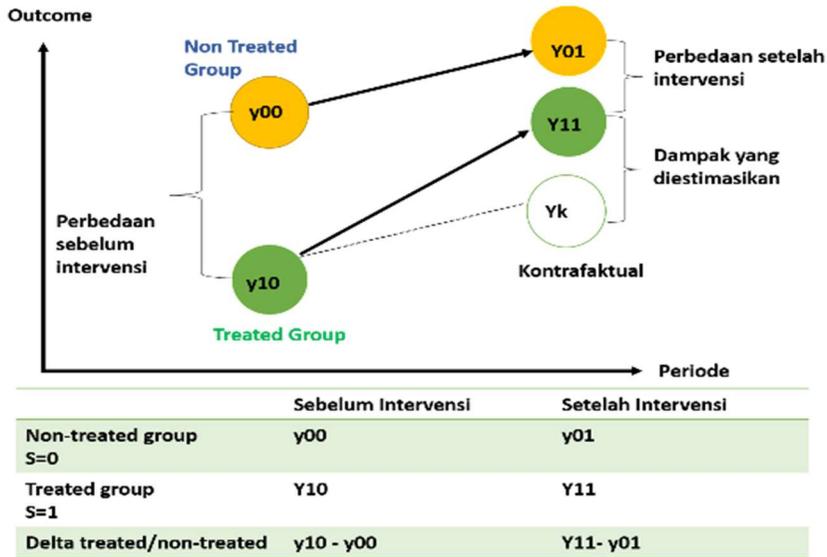
Penelitian ini memanfaatkan data sekunder pembangunan bendungan di

Indonesia tahun 2019-2021 yang berasal dari Kementerian PUPR beserta dengan data beberapa indikator makroekonomi dan fiskal dari Kementerian Keuangan dan BPS untuk tingkat provinsi. Pemilihan waktu 2019-2021 merepresentasikan waktu dimana bendungan tersebut dibangun sehingga dapat dilihat pembeda waktu sebelum dan sesudah dibangun. Di samping itu, pemilihan waktu tersebut juga sekaligus untuk melihat dampak pandemi Covid-19. Tahun 2019 direpresentasikan sebagai waktu sebelum terjadinya covid. Sementara tahun 2020 dan 2021 sebagai waktu adanya pandemi Covid-19. Data variabel yang digunakan dalam pengukuran sebagaimana pada Lampiran 1.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Difference-in-Difference* (DiD) dengan model sebagaimana pada Gambar 4. Melalui metode ini, dapat diperbandingkan perubahan *outcome* dalam kurun waktu tertentu antara unit yang mengikuti sebuah program (*treatment group*), dengan unit yang tidak mengikuti program (*control group*) sehingga dapat dilihat interaksinya dan perbedaan antara dua kelompok dalam jangka waktu tertentu. Pembangunan bendungan digunakan sebagai variabel *treatment*. Sebagai tambahan, dibuat variabel *dummy* yang merepresentasikan sebelum dan sesudah pembangunan bendungan, serta sebelum dan sesudah adanya pandemi Covid-19.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{ti} + \beta_2 D_{kit} + \beta_3 DKDT_{it} + \epsilon_{it} \dots \dots \dots (1)$$

Gambar 4. Model DID



Sumber: Diolah penulis

D_{it} menotasikan variabel *dummy* periode observasi unit sampel i
 D_{kit} menotasikan variabel *dummy treatment group* i pada waktu t : sebelum dan sesudah intervensi
 DKD_{it} menotasikan variabel *dummy interaksi* D_{kit} dengan D_{it} merupakan variabel utama studi.
 ϵ_{it} menotasikan *error term*.

Persamaan Model Dampak Bendungan
 $NTP = \alpha + DPB \cdot TPBit + \beta DPBi + \delta_{it} + \epsilon_{it} \dots\dots\dots(2)$

$PDRB = \alpha + DPB \cdot TPBit + \beta DPBi + \delta_{it} + \epsilon_{it} \dots\dots\dots(3)$

$LPE = \alpha + DPB \cdot TPBit + \beta DPBi + \delta_{it} + \epsilon_{it} \dots\dots\dots(4)$

Persamaan Model Dampak Covid
 $NTP = \alpha + DPB \cdot TPANDEMIC_{it} + \beta DPBi + \delta_{it} + \epsilon_{it} \dots\dots\dots(5)$

$PDRB = \alpha + DPB \cdot TPANDEMIC_{it} + \beta DPBi + \delta_{it} + \epsilon_{it} \dots\dots\dots(6)$

$LPE = \alpha + DPB \cdot TPANDEMIC_{it} + \beta DPBi + \delta_{it} + \epsilon_{it} \dots\dots\dots(7)$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tinjauan pelaksanaan pembangunan bendungan

Berdasarkan hasil rewiu belanja pada DIPA PUPR Tahun 2019, *Output* Bendungan dalam Tahap Pelaksanaan memiliki alokasi Rp9,19 triliun. Dari jumlah tersebut, belanja terealisasi sebesar Rp7,4 triliun (80,6%), sehingga disimpulkan belum mencapai target 90% (Ditjen Perbendaharaan, 2019).

Setidaknya 14 *output* bendungan telah beroperasi pada 2019. Bendungan tersebut tersebar pada sembilan dari 34 provinsi di Indonesia. Bendungan tersebut di antaranya Bendungan Rajui (Aceh), Paya Seunara (Aceh), Jatigede

(Jawa Barat), Bajulmati (Jawa Timur), Nipah (Jawa Timur), Titab (Bali), Teritip (Kalimantan Timur), Raknamo (Nusa Tenggara Timur), Tanju (Nusa Tenggara Barat), Logung (Jawa Tengah), Rotiklot (Nusa Tenggara Timur), Mila (Nusa Tenggara Barat), dan Sei Gong (Kepulauan Riau).

Tantangan yang dihadapi dalam masa pembangunan hingga operasionalisasi bendungan meliputi kendala dalam ganti rugi/sengketa pembebasan lahan, gagal lelang dikarenakan tidak terpenuhinya kriteria atau persyaratan teknis, cuaca dan kondisi geografis, serta biaya pemeliharaan.

Dampak Bendungan bagi Perekonomian & Kesejahteraan

Dalam kurun waktu 2019–2020, operasionalisasi bendungan telah diperoleh hasil sebagai berikut.

Pembangunan bendungan meningkatkan kesejahteraan petani di lokasi/region yang terbangun bendungan, termasuk pada saat terjadinya pandemi Covid-19. Pembangunan bendungan meningkatkan indeks NTP petani di lokasi terbangun bendungan sebesar 0,227 (dari indeks dasar 100) dibandingkan dengan NTP petani di lokasi tidak terbangun bendungan. Pembangunan bendungan masih berhasil meningkatkan indeks NTP petani di lokasi terbangun bendungan pada saat terjadi pandemi Covid-19, sebesar 4,241 (dari indeks dasar 100).

Pembangunan bendungan belum berhasil meningkatkan kesejahteraan seluruh masyarakat. Hal ini dikarenakan terjadinya penurunan pendapatan per

kapita penduduk di lokasi terbangun bendungan, meskipun sebenarnya telah terlihat peningkatan pendapatan per kapita. Pada tahun 2020, di era pandemi Covid-19, terjadi penurunan pendapatan per kapita yang cukup signifikan dan pembangunan bendungan tidak berhasil menahan laju penurunan tersebut (*magnitude* masih kurang).

Pembangunan bendungan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di lokasi/region yang terbangun bendungan dalam kondisi normal. Sayangnya, pembangunan bendungan tersebut tidak berhasil menahan laju penurunan ekonomi pada saat terjadi pandemi Covid-19. Pembangunan bendungan, pada kondisi normal, berpotensi meningkatkan persentase laju pertumbuhan ekonomi (LPE) di lokasi terbangun bendungan sebesar 1,666% dibandingkan dengan LPE di lokasi tidak terbangun bendungan. Namun, dampak negatif dari penurunan permintaan agregat akibat Covid-19 terlalu besar sehingga mengkompensasi potensi kenaikan laju pertumbuhan dalam jumlah yang lebih besar. Pengaruh pandemi cukup signifikan sehingga pembangunan bendungan tidak mempunyai cukup *magnitude* untuk menahan penurunan LPE secara keseluruhan dalam kurun tiga tahun pengukuran, dimana dua tahun terakhir merupakan masa terjadinya pandemi Covid-19.

Pembangunan bendungan meningkatkan investasi dalam negeri di lokasi/region yang terbangun bendungan, termasuk pada saat terjadinya pandemi Covid-19. Pembangunan bendungan meningkatkan persentase investasi

dalam negeri di lokasi terbangun bendungan sebesar 8,167% dibandingkan dengan persentase investasi dalam negeri di lokasi tidak terbangun bendungan. Pembangunan bendungan masih berhasil meningkatkan persentase investasi dalam negeri di lokasi terbangun bendungan pada saat terjadi pandemi Covid-19 dengan peningkatan sebesar 11,75%.

Pembangunan bendungan belum berhasil menurunkan persentase pengangguran di lokasi terbangun bendungan, walaupun pada pertengahan tahun 2019 terlihat adanya penurunan tingkat pengangguran di lokasi terbangun bendungan yang lebih besar dibandingkan penurunan pengangguran di lokasi tidak terbangun bendungan. Pengaruh PHK atau pengurangan usaha pada 2020, di era pandemi Covid-19 tidak berhasil ditekan.

Pembangunan bendungan meningkatkan standar kualitas kehidupan masyarakat lokasi/region yang terbangun bendungan. Pembangunan bendungan meningkatkan indeks IPM di lokasi terbangun bendungan sebesar 0,367 dibandingkan dengan NTP petani di lokasi tidak terbangun bendungan. Pembangunan bendungan masih berhasil meningkatkan indeks IPM di lokasi terbangun bendungan pada saat terjadi pandemi Covid-19, sebesar 0,81.

Pembangunan bendungan belum berhasil menurunkan tingkat kemiskinan di lokasi terbangun bendungan, meskipun pada tengah periode tahun

2019 terlihat penurunan tingkat kemiskinan di lokasi terbangun bendungan lebih besar dibandingkan penurunan pengangguran di lokasi tidak terbangun bendungan). Pengaruh PHK atau pengurangan usaha pada 2020, di era pandemi Covid-19 tidak berhasil ditekan.

Pembangunan bendungan belum berhasil secara signifikan menurunkan kesenjangan di lokasi terbangun bendungan, dibandingkan penurunan kesenjangan di lokasi tidak terbangun bendungan. Terlihat dari besaran indeks gini di awal, kesenjangan untuk lokasi terbangun memang jauh lebih tinggi dibandingkan lokasi tidak terbangun, sehingga meskipun di kedua kelompok lokasi terjadi penurunan kesenjangan, namun pembangunan bendungan belum dapat memberikan dampak yang lebih besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Bendungan yang dibangun dalam beberapa tahun kebelakang dan beroperasi sejak 2019 telah mampu meningkatkan kinerja perekonomian dan kesejahteraan diantaranya laju pertumbuhan ekonomi, nilai tukar petani, investasi dalam negeri, dan IPM dalam kondisi normal.

Pembangunan bendungan tersebut juga berhasil menahan laju dampak negatif pandemi Covid-19 dengan peningkatan kinerja perekonomian dan kesejahteraan yang sama, kecuali pada laju pertumbuhan ekonomi yang tidak berhasil ditahan penurunannya. Namun

demikian, pembangunan bendungan belum berhasil memberikan dampak yang lebih baik di lokasi terbangun untuk indikator pendapatan per kapita (PDRB/kapita), pengangguran, ketimpangan, dan kemiskinan. Meskipun sebenarnya tren penurunan kemiskinan dan pengangguran relatif mulai menunjukkan perbaikan di 2019, namun jatuh kembali di tahun 2020. Pengaruh pandemi sedikit banyak memengaruhi pengukuran sehingga pembangunan bendungan tidak mempunyai cukup *magnitude* untuk menahan. Periode pengamatan yang terlalu pendek (2018–2020) serta bersamaan dengan lesunya perekonomian akibat pandemi juga dapat berpengaruh.

Dengan adanya dampak positif pada beberapa indikator ekonomi dan kesejahteraan tersebut, diperlukan upaya lebih maksimal dari K/L untuk dapat meminimalisasi masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan operasionalisasi bendungan. Masalah yang dapat dimitigasi tersebut diantaranya sengketa lahan, gagal lelang, dan belum teralokasinya biaya pemeliharaan bendungan.

Saran

Dengan dampak positif pada beberapa indikator ekonomi dan kesejahteraan tersebut (meskipun tidak semua), pembangunan bendungan direkomendasikan untuk dilanjutkan dan dievaluasi dampaknya pada periode waktu yang lebih panjang. Atas tantangan sengketa lahan yang dihadapi, pelaksana kebijakan perlu membentuk satgas lintas lembaga (K/L, Pemda, LSM, pemuka masyarakat)

dalam mewujudkan merumuskan alternatif solusi yang dapat diterima oleh seluruh pihak. Atas kendala gagal lelang dikarenakan tidak terpenuhinya kriteria atau persyaratan teknis, pelaksana kebijakan perlu menetapkan persyaratan teknis yang jelas dan terukur sebelum pelaksanaan lelang dimulai. Untuk permasalahan biaya pemeliharaan, pelaksana kebijakan perlu memasukkan biaya pemeliharaan bendungan dalam level KRO tersendiri sehingga dapat dialokasikan dengan tepat serta secara akuntansi tidak dimasukkan dalam nilai kapitalisasi aset.

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Pendeknya rentang tahun pengamatan perlu diperpanjang. Di samping itu, dapat dilakukan penentuan variabel tambahan yang lebih detail, termasuk pembagian kelompok yang lebih *rigid* seperti pengukuran ke level yang lebih kecil (kota/kabupaten atau radius kilometer dari titik lokasi pembangunan bendungan). Selain itu, data pembangunan infrastruktur pemerintah masih sulit untuk diakses bahkan melalui situs resmi kementerian terkait.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (n.d.). *Penduduk miskin*. Retrieved on March 4, 2022 from <https://www.bps.go.id/subject/23/kemiskinan-dan-ketimpangan.html>.
- BPS (2019, Januari 18). *NTP menurut provinsi 2018-2019*. Retrieved on

- January 18, 2019 from <https://www.bps.go.id/indicator/2/2/10/1/ntp-menurut-provinsi.html>
- Cahyono, E. F. & Kaluge, D. (2011). Analisis pengaruh infrastruktur publik terhadap produk domestik bruto perkapita di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 7(2)
- Ditjen Perbendaharaan. (2019). *Spending review tematik*. Jakarta.
- Fikriah, F. & Wulandari, M. (2015). Analisis pengaruh investasi infrastruktur publik terhadap pertumbuhan ekonomi di Aceh. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik Indonesia*, 2(1).
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2016). *SDM keahlian bendungan untuk dukung pembangunan dan pengelolaan bendungan*. Retrieved from website Ditjen SDA https://sda.pu.go.id/berita/view/sdm_keahlian_bendungan_untuk_dukung_pembangunan_dan_pengelolaan_bendungan
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Kiprah*. XVII, 84, 1–96.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2022). *Kementerian PUPR lanjutkan pembangunan 35 bendungan dan 10.035 Ha daerah irigasi pada tahun 2022*. Retrieved on February 17, 2022 from [https://pu.go.id/berita/kementeria-n-pupr-lanjutkan-pembangunan-](https://pu.go.id/berita/kementeria-n-pupr-lanjutkan-pembangunan-35-bendungan-dan-10035-ha-daerah-irigasi-pada-tahun-2022)
- [35-bendungan-dan-10035-ha-daerah-irigasi-pada-tahun-2022](https://pu.go.id/berita/kementeria-n-pupr-lanjutkan-pembangunan-35-bendungan-dan-10035-ha-daerah-irigasi-pada-tahun-2022)
- Kharisma, B., Wardhana, A., & Hutabarat, A. F. (2020). Pengeluaran pemerintah sektor pertanian, produksi dan kemiskinan pedesaan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 13(2), 211–228
- Kirchherr, J., & Charles, K. J. (2016). The social impacts of dams: A new framework for scholarly analysis. *Environmental Impact Assessment Review*, 60, 99–114. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2016.02.005>
- Kusumaningrum. (2019). Pemanfaatan sektor pertanian sebagai penunjang pertumbuhan perekonomian di Indonesia. *Jurnal Transaksi*. 11(1), 80–89. <https://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/transaksi/article/view/477/283>
- Maharani, A. S. A. (2022). *Bendungan terus dibangun, apa manfaatnya bagi masyarakat*. Retrieved on March 31, 2022 from <https://www.kompas.com/properti/read/2022/03/31/150000621/bendungan-terus-dibangun-apa-manfaatnya-bagi-masyarakat?page=all>
- Mahdi, I. M. (2022). *Indonesia memiliki 205 bendungan pada 2021, daerah mana terbanyak?* Retrieved on April 26, 2022 from <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/indonesia-miliki-205-bendungan-pada-2021-daerah->

mana-terbanyak

- Mahida, M., & Angguniko, B. Y. (2018). Optimalisasi kapasitas daya PLTA Bili-Bili menggunakan metode strategic assumption surfacing and testing. *Ketenagalistrikan Dan Energi Terbarukan*, 17(2), 47–59. <http://ketjurnal.p3tkebt.esdm.go.id/index.php/ket/article/view/165>
- Mufidah, H. (2020). *Menteri PUPR: Masih perlu banyak bangun bendungan*. Retrieved on December 28, 2022 from <https://kabarsdgs.com/sustainability/2020/12/3965/menteri-pupr-masih-perlu-banyak-bangun-bendungan/>
- Nirmala, A. R., Hanani, N., & Muhaimin, A. W. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar petani tanaman pangan di Kabupaten Jombang, *HABITAT* 27(20), 66-71.
- Panama, H., Zuhroh, I., & Nuraini, I. (2019). Pengaruh Infrastruktur pembangunan terhadap pertumbuhan ekonomi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(3), 410-420. <https://doi.org/10.22219/jie.v3i3.9545>
- Romadhoni, B. A. (2022). *Konflik di Desa Wadas menguras energi, seberapa penting proyek bendungan bener di Purworejo?* Retrieved on February 10, 2022 from <https://jateng.suara.com/read/2022/02/10/081901/konflik-di-desa-wadas-menguras-energi-seberapa-penting-proyek-bendungan-bener-di-purworejo>
- Shi, H., Chen, J., Liu, S., & Sivakumar, B. (2019). The role of large dams in promoting economic development under the pressure of population growth. *MDPI*, 11(10)
- Siregar, S. S. (2017). Determinasi investasi bidang kelistrikan dan implikasinya terhadap laju pertumbuhan ekonomi, pendapatan asli daerah dan penyerapan tenaga kerja di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi*, 19(2), 172-197.
- Strzepek, K. M., Yohe, G. W., Tol, R. S. J., & Rosegrant, M. W. (2008). The value of the high Aswan Dam to the Egyptian economy. *Ecological Economics*, 66(1), 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.08.019>
- Syahputra, R. (2017). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 1(2), 183-191.
- Tang, K., & Shen, Y. (2020). Do China-financed dams in Sub-Saharan Africa improve the region's social welfare? A case study of the impacts of Ghana's Bui Dam. *Energy Policy*, 136(February 2019), 111062. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111062>
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2005). *Pembangunan ekonomi di dunia ketiga*. Edisi Kedelapan. Jakarta: Erlangga.
- World Bank (2017). 11 Million Indonesians to benefit from improved and safer dams across Indonesia. Retrieved on February 27, 2022 from

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2017/02/27/11-million-indonesians-to-benefit-from-improved-and-safer-dams-across-indonesia>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Variabel Penelitian

Variabel	Definisi	Satuan
DPB	Keberadaan pembangunan bendungan. <i>Dummy Variabel Treatment (Dummy Provinsi dengan bendungan=1, Provinsi tanpa bendungan=0)</i>	<i>dummy</i>
TPB	Tanpa Pembangunan Bendungan <i>Dummy Variabel Treatment (Dummy provinsi dengan bendungan mulai beroperasi (2019--2021)=1, Provinsi tanpa bendungan beroperasi =0)</i>	<i>dummy</i>
TPandemi	Periode pandemi <i>Dummy Variabel Treatment (Dummy tahun sebelum pandemi (2018-2019)=0, tahun setelah pandemi =1)</i>	<i>dummy</i>
PDRB	Produk Domestik Regional Bruto sebagai indikator pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini menggunakan pendekatan Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Provinsi.	Rp Juta
LPE	Laju pertumbuhan PDRB yang diperoleh dari perhitungan PDRB atas harga dasar konstan 2010	%
NTP	NTP (Nilai Tukar Petani) menurut Provinsi (2018=100)	Indeks
SHARE-INV	Nilai Realisasi Penanaman Modal Dalam Negeri Menurut Provinsi (Rp Juta) (y to y)	%
UNEMP	Tingkat pengangguran terbuka menurut Provinsi	%
GINI	Gini ratio menurut Provinsi dan Daerah, Tahunan	Indeks
POVRATE	Tingkat kemiskinan pada Bulan September dibandingkan dengan Bulan Maret. Dihitung berdasarkan pengeluaran per kapita sebulan penduduk yang berada dibawah garis kemiskinan dibagi jumlah penduduk.	%
IPM	Indeks pembangunan manusia menurut Provinsi	indeks
Luas Wilayah	Luas wilayah provinsi-i	Km ²
Penduduk	Jumlah penduduk dalam satu provinsi	Ribu orang
Tenaga Kerja	Jumlah tenaga kerja	Ribu orang
Bansos Modal	Alokasi jenis belanja bansos APBD berdasarkan Provinsi Alokasi jenis belanja modal APBD berdasarkan Provinsi	Miliar Miliar
Belanja PUPR	Reaslisasi belanja output Bendungan <i>on-going</i>	Miliar