

# ANALISA SKEMA PENYEDIAAN DALAM PENGEMBANGAN JARINGAN JALAN DI INDONESIA

**Rayhan Rahmanda**

Magister Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Indonesia  
arifin.rayhan24@gmail.com

**Ayomi Dita Rarasati**

Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Indonesia

**Andre Permana**

Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Indonesia

## Abstract

One of the main problems in developing road network in Indonesia is funding. Meanwhile, procurement scheme used in Indonesia still concentrated in the public sector (governmental). To overcome the funding problem, there are many procurement scheme options to implemented in the development of road networks, but there are no specific references regarding the placement of those schemes, especially scientifically. Through this study, the researcher will review the implementation of various procurement scheme to optimise funding in Indonesia's road network development. The road network reviewed had a status as a national road. The development of the road network in question consisted of road preservation and new road construction. This study used literature studies followed by an in-depth interview with experts in Indonesia's road network development. From it, the analysis produced from the procurement scheme implemented and optimise them to obtain adequate and efficient scheme placement that expected as a solution to funding problems in developing road network in Indonesia.

**Keywords:** procurement, road network, fund, development

## Abstrak

Salah satu permasalahan dalam pengembangan jaringan jalan di Indonesia adalah pendanaan. Selama ini, pengadaan dalam pengembangan jaringan jalan tersebut masih bergantung pada sektor pendanaan publik (APBN/D). Dalam mengatasi masalah pendanaan terdapat banyak opsi skema penyediaan dalam pengembangan jaringan jalan yang dapat diterapkan, akan tetapi belum ada acuan khusus terkait penempatan skema tersebut secara ilmiah. Melalui studi ini, peneliti meninjau penerapan berbagai skema penyediaan guna mengoptimasi pendanaan dalam pengembangan jaringan jalan di Indonesia. Adapun jaringan jalan yang ditinjau adalah jenis jalan nasional. Pengembangan jaringan jalan yang dimaksud mencakup kegiatan preservasi (pemeliharaan) jalan dan pembangunan jalan baru. Studi ini menggunakan studi literatur dan in – depth interview terhadap pakar dalam pengembangan jaringan jalan di Indonesia sehingga dapat dihasilkan analisis dari skema penyediaan yang telah diterapkan selama ini dan mengoptimasinya guna mendapatkan penempatan skema secara efektif dan efisien yang diharapkan menjadi solusi keterbatasan dana dalam pengembangan jaringan jalan di Indonesia.

**Kata Kunci:** penyediaan, jaringan jalan, dana, pengembangan

## PENDAHULUAN

Transportasi memiliki peran dalam mencapai konektivitas nasional guna mendorong kehidupan ekonomi, politik, sosial-budaya dan pertahanan keamanan nasional di Indonesia sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing Indonesia serta meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap barang dan jasa yang dibutuhkan. Salah satu aspek dalam transportasi adalah jaringan jalan. Pengembangan jaringan jalan dapat memberikan *multiplier effect* secara positif dan signifikan dalam pengembangan wilayah diantaranya peningkatan efektivitas prasarana distribusi, pembentuk struktur ruang wilayah, penghematan nilai waktu, produktivitas manusia serta aksesibilitas dalam mencapai konektivitas nasional. Saat ini, permintaan lalu-lintas barang dan jasa masih bergantung pada infrastruktur jalan. World Bank (2017) menyampaikan 84 % lalu-lintas angkutan penumpang dan 90 % lalu-lintas angkutan barang masih bertumpu pada sektor jalan. Hal ini turut berdampak pada tingginya waktu tempuh yang mengakibatkan tingginya biaya logistik

di Indonesia. Indonesia memiliki aset jalan yang besar. Hal ini berdampak pada peningkatan kebutuhan pendanaan sektor pengembangan jaringan jalan, mencakup kegiatan preservasi (pemeliharaan) jalan dan pembangunan jalan baru.

Kebutuhan akan pengembangan jaringan jalan terus meningkat, akan tetapi keterbatasan anggaran menjadi kendala dalam pengembangan jaringan jalan secara memadai. Selama ini telah diterapkan berbagai skema penyediaan guna memaksimalkan ketersediaan dana yang ada untuk pengembangan jaringan jalan.

Secara umum, skema penyediaan untuk pengembangan jaringan jalan terbagi menjadi dua kategori, yakni melalui dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara / Daerah (APBN/D) atau metode konvensional dan dana Non-APBN/D atau skema pembiayaan / investasi. Penyediaan melalui metode konvensional (APBN/D) turut dikenal sebagai metode tanpa adanya tingkat pengembalian (*expect return*) sedangkan pada metode Non-APBN/D umumnya terdapat suatu tingkat pengembalian yang diperhitungkan. Dana APBN/D sendiri dapat bersumber dari APBN/D murni (atau Rupiah Murni), Pinjaman (Loan), Hibah (Grant), Surat Berharga Syariah Negara (SBSN), dan Surat Utang Negara (SUN). Adapun untuk dana yang bersumber dari Non-APBN/D terdiri atas Penugasan Langsung dan Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU), atau turut dikenal sebagai *Public-Private Partnership* (PPP).

Berdasarkan hal – hal tersebut peneliti melihat adanya permasalahan berupa ketersediaan pendanaan dalam pengembangan jaringan jalan di Indonesia, tetapi di saat yang sama terdapat berbagai skema penyediaan yang dapat diterapkan. Dengan demikian, dibutuhkan tinjauan atas penerapan skema penyediaan yang ada selama ini guna mengetahui permasalahan yang terjadi serta opsi pengembangan skema penyediaan lainnya. Penelitian ini akan menggunakan studi literatur dari berbagai skema penyediaan yang ada selama ini didukung dengan *in – depth interview* pakar di bidang pengembangan jaringan jalan di Indonesia. Adapun jaringan jalan yang ditinjau adalah jenis jalan nasional yang mencakup jalan arteri primer dan jalan kolektor – 1 baik berupa jalan nasional non – tol dan jalan tol. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui permasalahan yang ada terkait skema penyediaan serta dapat menjadi acuan dalam menentukan skema penyediaan secara efektif dan efisien dalam pengembangan jaringan jalan di Indonesia

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Pengumpulan Data**

umum dapat memberikan deskripsi dan interpretasi dari pemberi informasi yang dapat diteliti secara mendalam berdasarkan landasan teori sesuai fakta Adapun tahapan yang akan digunakan adalah studi literatur atas berbagai skema penyediaan yang ada yang dilanjutkan dengan *in – depth interview* dengan pakar yang memiliki pengalaman dan wawasan dalam pengembangan jaringan jalan nasional.

*In – depth interview* merupakan wawancara mendalam yang dilakukan kepada informan atau narasumber yang telah ditentukan sebelumnya didukung dengan pedoman wawancara yang diajukan melalui pertanyaan terbuka. Bentuk ini merupakan bentuk diskusi kepada pakar dengan *term of reference* (TOR) yang berisikan pertanyaan – pertanyaan yang telah disusun untuk mengarahkan diskusi. Aspek yang ditinjau dalam penerapan ini harus dapat menjawab pertanyaan terkait status penerapan saat ini, skema penyediaan lainnya yang dapat diterapkan, bagaimana berbagai opsi pendanaan yang ada seharusnya dapat diterapkan serta bagaimana cara penerapan seharusnya dilakukan untuk sektor pengembangan jaringan jalan. Hasil untuk aspek poin ini akan dianalisis secara kualitatif untuk menghasilkan jawaban dari tujuan penelitian. Pakar harus memiliki pengalaman minimal 10 tahun dibidang terkait dengan pendidikan terkait minimal S2 dengan pertimbangan pakar dapat memberikan timbal balik yang sesuai dengan tujuan penelitian.

## Analisis Data

Analisis akan dilakukan berdasarkan pertanyaan yang diajukan untuk poin bagaimana seharusnya skema penyediaan diterapkan terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Validasi komponen – komponen yang berpengaruh pada penerapan yang efektif dan efisien. Data yang didapat dari poin ini akan dianalisis selanjutnya menggunakan *Relative Importance Index* (RII). Pertanyaan pada poin ini merupakan bagian dari pertanyaan pemicu untuk memulai diskusi. Pakar akan memberikan jawaban berupa pendapat berdasarkan wawasan dan pengalamannya serta memberikan nilai kepentingan bagi komponen – komponen tersebut dengan nilai 1 – 5 dimana angka 1 (satu) menunjukkan komponen sangat tidak penting dan akan 5 (lima) menunjukkan komponen sangat penting. Berdasarkan data yang didapat, peneliti akan melakukan perhitungan presentase perolehan skor. Proses perolehan skor dapat dilakukan menggunakan metode:

$$RII = \frac{5 \cdot n_5 + 4 \cdot n_4 + 3 \cdot n_3 + 2 \cdot n_2 + 1 \cdot n_1}{5N}$$

Dimana:  $n_5$  = Jumlah responden yang menjawab “Sangat Penting”  
 $n_4$  = Jumlah responden yang menjawab “Penting”  
 $n_3$  = Jumlah responden yang menjawab “Cukup Penting”  
 $n_2$  = Jumlah responden yang menjawab “Kurang Penting”  
 $n_1$  = Jumlah responden yang menjawab “Tidak Penting”  
 $N$  = Jumlah total responden

2. Berdasarkan hasil wawancara, pakar akan diminta memberikan penilaian secara terbuka atas pertanyaan yang disusun terkait bagaimana skema penyediaan seharusnya dapat diterapkan sehingga efektif dan efisien. Pada bagian ini pertanyaan bukan bersifat pemicu tetapi berupa jawaban angka dengan skor 1 – 10

Hasil penelitian selanjutnya akan dianalisa menggunakan metode Analisa Multi Kriteria (AMK) sebagai perangkat untuk mengevaluasi tingkat kepentingan relatif dari seluruh komponen terkait. Peringkat faktor penguat berdasarkan RII akan dikonversi menjadi bobot pada AMK. Semakin tinggi peringkat RII, maka bobot pada AMK akan semakin besar. Komponen selanjutnya akan dianalisis menggunakan RII untuk menentukan bobot dari komponen yang akan digunakan dalam tabel AMK untuk menentukan komponen yang berpengaruh.

## PENGEMBANGAN MODEL

Penelitian ini menggunakan variabel yang didapatkan dari berbagai literatur. Variabel dibedakan berdasarkan jenis skema penyediaan yang terbagi menjadi skema penyediaan dengan dana berasal dari APBN dan dengan dana berasal dari non – APBN. Adapun variabel jalan yang ditinjau adalah jalan dengan status sebagai Jalan Nasional.

Jalan sebagai sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional. Adapun penyelenggaraan jalan merupakan hak dan kewajiban dari pemerintah dengan keterlibatan masyarakat.

UU 38/2004 mengelompokkan jalan sesuai dengan peruntukannya menjadi jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status, dan kelas. Adapun jalan khusus diperuntukan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dibutuhkan. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan nasional merupakan bagian dari sistem jaringan jalan primer, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Adapun penetapan, pembangunan, dan pengelolaan kelas jalan nasional dilakukan oleh Pemerintah Pusat, dalam hal ini Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian PUPR.

Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), per tahun 2019 target panjang jalan di Indonesia adalah 504.582 Km yang terdiri atas Jalan Tol sepanjang 989 Km, Jalan Nasional Non Tol 47.017 Km. Indonesia memiliki aset jalan yang besar yang mengakibatkan peningkatan kebutuhan pendanaan sektor pengembangan jaringan jalan. Kebutuhan pendanaan untuk sektor pengembangan jaringan jalan Tahun Anggaran 2015-2019 mencapai 278 Triliun, namun realitanya total anggaran diperoleh masih dibawah kebutuhan anggaran sehingga sampai dengan tahun 2018 terjadi *backlog* pendanaan sebesar Rp 53 Triliun.

Pengembangan jaringan jalan nasional terbagi menjadi kegiatan preservasi (pemeliharaan) jalan eksisting dan pembangunan jalan baru, yang mencakup kegiatan pelebaran menambah lajur. Pada praktiknya Ditjen Bina Marga turut mendapat penugasan langsung untuk menangani jalan non nasional lainnya yang dinilai strategis dan membutuhkan penanganan, seperti jalan perbatasan serta dukungan jalan di pulau terluar. Secara umum, jalan nasional mencakup jalan – jalan strategis yang memiliki fungsi utama untuk mendukung konektivitas dan tulang punggung berbagai aktivitas pergerakan barang dan jasa utama seperti perdagangan (ekonomi) dan pertahanan, sebagai contoh: Jalan Lintas Timur Sumatera, Jalan Lintas Utara Pulau Jawa, Jalan Lintas Selatan Kalimantan, Jalan Lintas Barat Sulawesi, dan Jalan Trans Maluku serta Jalan Trans Papua. Keseluruhan jalan ini membutuhkan pendanaan yang tidak sedikit jumlahnya sehingga dengan demikian dibutuhkan optimasi untuk mengefisiensikan penempatan skema penyediaan yang ada untuk memenuhi kebutuhan pendanaan dalam pengembangan jaringan jalan tersebut.

Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) merupakan wujud dari pengelolaan keuangan negara yang ditetapkan setiap tahun dengan undang – undang dan dilaksanakan secara terbuka dan bertanggung jawab untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. rancangan undang-undang anggaran pendapatan dan belanja negara dan daerah diajukan oleh Presiden serta Kepala Pemerintah Daerah untuk dibahas dan disetujui bersama Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD). Dana bersumber dari APBN digunakan untuk membiayai infrastruktur dasar dengan lingkup nasional namun tidak tertutup kemungkinan adanya kerjasama dengan pihak swasta ataupun dialokasikan untuk kegiatan sectoral / wilayah, sebagai contoh dalam bentuk penugasan khusus.

Untuk sektor pengembangan jaringan jalan di Indonesia, berikut jenis-jenis skema pembiayaan berdasarkan APBN:

1. APBN Murni

Merupakan skema penyediaan dengan dana yang berasal dari APBN secara langsung untuk diterapkan dalam pengelolaan jalan. Dana ini merupakan dana milik negara yang setiap tahunnya ditentukan oleh masing-masing sektor. Untuk Jalan Nasional diajukan oleh Ditjen. Bina Marga atas persetujuan Menteri PUPR untuk selanjutnya difinalisasi bersama Kementerian Keuangan dan Kementerian PPN/Bappenas, yang kemudian dibawa ke jenjang yang lebih tinggi yakni rapat bersama kementerian

lainnya dalam *multi-lateral meeting* untuk akhirnya disetujui oleh Presiden. Saat ini sektor pengembangan jaringan jalan sangat bergantung pada skema ini dan terdapat banyak kekurangan dalam pemenuhan kebutuhan pengembangan jaringan jalan. Dengan demikian dibutuhkan skema penyediaan lainnya dan ditempatkan secara efektif dan tepat.

2. Pinjaman / *Loan*

Pendanaan infrastruktur menggunakan pinjaman terbagi atas pinjaman luar negeri serta pinjaman pemerintah daerah. Pinjaman luar negeri adalah pembiayaan melalui utang yang diperoleh Pemerintah dari Pemberi Pinjaman Luar Negeri yang diikat oleh suatu perjanjian pinjaman dan tidak berbentuk surat berharga negara, yang harus dibayar kembali dengan persyaratan tertentu. Adapun pinjaman daerah adalah pinjaman dengan sumber dana dari pemerintah pusat ataupun perbankan dan non-perbankan Umumnya, proyek yang menggunakan sumber dana ini merupakan infrastruktur dasar prioritas yang menjadi kewenangan daerah. Pinjaman Luar Negeri merupakan bentuk sumberdaya modal yang dapat digunakan untuk mendukung program pembangunan nasional dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional dan pendapatan per kapita masyarakat.

Selama periode 2015 – 2019, Pemerintah Indonesia telah meminjam lebih dari 1 (satu) juta Dollar Amerika Serikat (Dollar AS) untuk membiayai pengembangan sektor jalan. Dana pinjaman ini digunakan untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas koridor jalan yang dinilai strategis untuk kepentingan nasional serta pengembangan jalan tol. Untuk sektor jalan nasional sendiri, pinjaman luar negeri telah diterapkan untuk berbagai proyek yang umumnya memiliki nilai strategis sendiri, sebagai contoh pinjaman Bank Dunia untuk proyek dukungan jalan di Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), Dana dari JICA (Jepang) untuk beberapa ruas jalan tol. Pinjaman luar negeri turut diterapkan untuk beberapa sektor jalan daerah seperti penerapan PRIM dari Australia untuk sektor jalan provinsi di Nusa Tenggara Barat

3. Hibah / *Grant*

Pada konteks penyediaan infrastruktur, hibah (*grant*) adalah setiap pembiayaan melalui pemberian hasil kerjasama antara Pemerintah Indonesia dengan negara / lembaga-lembaga asing untuk dikelola oleh Pemerintah Indonesia baik untuk infrastruktur nasional oleh Kementerian/Lembaga terkait serta sektor daerah oleh Pemerintah Daerah. Jenis proyek pada skema ini biasanya tidak memiliki nilai yang besar. Skema penyediaan ini memiliki dasar hukum yang sama dengan metode pinjaman luar negeri. Adapun bentuk pemberian yang diberikan dapat berupa dana uang ataupun berupa bantuan konsultasi dan pendampingan pelaksanaan proyek

4. SBSN / Sukuk

Surat Berharga Syariah Negara didefinisikan sebagai surat berharga negara uang yang diterbitkan berdasarkan prinsip syariah, sebagai bukti atas bagian penyertaan terhadap aset SBSN baik dalam mata uang rupiah maupun mata uang asing dengan tujuan membiayai APBN meliputi pembangunan proyek dengan persetujuan DPR dalam pengesahan APBN. SBSN turut dikenal sebagai State Islamic Bond atau Sukuk. Setiap proyek yang akan didanai oleh metode SBSN harus dikaji oleh Dewan Syariah Nasional (DSN), Majelis Ulama Indonesia (MUI). Berdasarkan Fatwa DSN, sukuk didefinisikan sebagai surat berharga jangka panjang berdasarkan prinsip syariah yang dikeluarkan oleh pihak penerbit sukuk (*emiten*) baik berasal dari institusi pemerintah, perusahaan swasta, lembaga keuangan, ataupun otoritas moneter, untuk membayar pendapatan kepada pemegang obligasi syariah berupa bagi hasil, margin, dan fee, serta membayar kembali dana obligasi pada saat jatuh

tempo. SBSN memiliki potensi sebagai solusi mengatasi permasalahan kurangnya dana pembiayaan pemerintah untuk proyek pembangunan infrastruktur transportasi di Indonesia sehingga dibutuhkan kelengkapan instrumen dan peraturan legal serta sosialisasi penerbitan SBSN. Penyediaan infrastruktur melalui Sukuk Negara telah dilaksanakan sejak tahun 2011 dalam bentuk Project Based Sukuk (PBS) melalui pengkategorian proyek pemerintah yang tercantum dalam APBN sebagai underlying asset Sukuk Negara serta inisiasi dari K/L untuk mengusulkan penerbitan Sukuk Negara.

Berdasarkan kontrak aset finansial di pasar sekunder, sukuk yang dapat diperdagangkan adalah SBSN Mudarabah, SBSN Musyarakah, dan SBSN Ijarah. SBSN telah digunakan untuk mendanai pengembangan jaringan jalan dalam bentuk preservasi, pelebaran, dan pembangunan jalan baru dengan nilai mencapai 1,79 juta Dollar AS. Metode pendanaan SBSN saat ini digunakan oleh Ditjen. Bina Marga untuk mendanai proyek dengan kriteria antara lain peningkatan kemantapan jalan lintas utama dalam rangka penguatan daya saing bangsa dan mendukung Sistem Logistik Nasional (Sislognas) seperti Lintas Timur Sumatera, Lintas Utara Pulau Jawa bagian Timur, Lintas Barat Sulawesi, Lintas Selatan Kalimantan, Lintas Bali-Nusra, Trans Maluku dan Trans Papua. SBSN turut digunakan untuk penanganan jalan untuk mendukung kawasan strategis nasional meliputi Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), dan Kawasan Industri (KI) serta penanganan jalan lintas yang dapat meningkatkan konektivitas nasional, dukungan akses pelabuhan dan bandara serta dukungan ketahanan pangan.

#### 5. Surat Utang Negara / SUN

Mataupun valuta asing yang dijamin pembayaran bunga dan pokoknya oleh Negara Republik Indonesia sesuai dengan masa berlakunya. Pemberian SUN kepada publik merupakan potensi pembiayaan untuk mengurangi beban dan risiko keuangan negara di masa mendatang sehingga memerlukan landasan hukum atas komitmen pemerintah untuk memenuhi kewajiban keuangan dan penyelenggaraan yang transparan, profesional dan bertanggungjawab demi memberikan kepastian hukum kepada pemodal. Pembiayaan dengan metode SUN ditujukan untuk membiayai defisit APBN dan menutup kekurangan kas jangka pendek akibat ketidaksesuaian antara arus kas penerimaan dan pengeluaran pada rekening negara dalam satu tahun anggaran serta mengelola portofolio utang negara.

Adapun skema penyediaan non – APBN merupakan skema penyediaan yang tidak menggunakan dana dari APBN/D dan menggunakan dana dari sektor lain yang diperbantukan ataupun dikerjasamakan oleh pihak badan usaha dalam bentuk penugasan langsung ataupun dilakukan bersama dengan pemerintah baik ditingkat pusat ataupun daerah. Skema penyediaan tersebut dapat terdiri atas:

##### 1. Penugasan Langsung

Merupakan skema penyediaan dalam bentuk metode pemilihan penyedia barang atau jasa dengan cara menunjuk langsung satu penyedia barang jasa yang berlaku sebagai salah satu metode pengadaan barang jasa oleh Pemerintah Indonesia. Umumnya pada skema ini dana yang digunakan berasal dari pihak yang terpilih. Penugasan Langsung dapat dilakukan dengan mengundang satu penyedia Barang / Jasa, baik Badan Usaha Milik Negara/Daerah (BUMN/D) atau sektor swasta yang memiliki kemampuan pendanaan tersendiri, yang dinilai mampu melaksanakan pekerjaan dan atau memenuhi klasifikasi dalam hal keadaan tertentu dan/atau pengadaan barang / jasa yang bersifat khusus. Berdasarkan peraturan tersebut, Penugasan Langsung dilakukan dengan negosiasi baik teknis maupun harga sehingga diperoleh harga yang sesuai dengan harga pasar yang berlaku dan secara teknis dapat

dipertanggungjawabkan. Berdasarkan peruntukannya, penunjukkan langsung dapat terbagi untuk penanganan darurat, bukan untuk penanganan darurat, dan untuk pelaksanaan pengadaan. Umumnya skema ini digunakan untuk penanganan darurat yang tidak bisa direncanakan sebelumnya dan waktu penyelesaian pekerjaannya harus segera atau tidak dapat ditunda untuk pertahanan negara, keamanan dan ketertiban masyarakat, keselamatan/perlindungan masyarakat, termasuk akibat bencana dalam rangka pencegahan bencana dan atau akibat kerusakan sarana / prasarana yang dapat menghentikan kegiatan pelayanan publik. Skema ini turut dapat digunakan untuk penyelenggaraan penyiapan konferensi yang mendadak atas komitmen internasional dan dihadiri oleh Presiden / Wakil Presiden dan kegiatan menyangkut pertahanan negara, keamanan dan ketertiban masyarakat sesuai ketetapan Menteri dan Kepala Kepolisian Negara.

2. Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU)

Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU), atau turut dikenal sebagai Public-Private Partnerships (PPP) dan Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS), merupakan kerjasama antara sektor pemerintah dengan sektor swasta (Badan Usaha / BU) dalam penyediaan infrastruktur untuk kepentingan umum. KPS merupakan instrumen untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan kualitas produk-produk dan pelayanan publik baik dari sisi pelaksanaan, kualitas, serta pembagian modal, risiko, kompetensi dan keahlian sumber daya manusia secara bersama. Penerapan skema KPBU pada pembangunan infrastruktur merupakan usaha penyediaan sarana infrastruktur yang meliputi pekerjaan konstruksi untuk membangun atau meningkatkan kemampuan sarana infrastruktur yang dilakukan berdasarkan prinsip project financing, dimana sektor swasta berkewajiban membangun dan/atau mengoperasikan serta melakukan perawatan sarana infrastruktur dengan sumber dana dari pihak swasta / sponsor proyek dan / atau bank serta lembaga pembiayaan sebagai lenders proyek. Adapun pemerintah sebagai pemilik proyek infrastruktur memberikan hak pengelolaan komersial sarana infrastruktur kepada sektor swasta terpilih selama jangka waktu tertentu, turut dikenal sebagai masa konsesi, sesuai dengan perjanjian kerjasama. Aset infrastruktur yang dikerjasamakan dikembalikan kepada pihak pemerintah setelah masa konsesi berakhir.

KPBU untuk sektor jalan nasional dapat terbagi secara tersendiri baik untuk jalan tol ataupun jalan non tol. Untuk sektor tol, KBPU yang paling umum digunakan adalah dengan pembayaran berbasis tarif, yaitu pengembalian modal badan usaha berdasarkan tarif yang dibayar oleh pengguna jalan tol. Model ini turut dikenal sebagai User Charge. Pada pelaksanaannya, terdapat berbagai model KPBU berbasis User Charge. Salah satu jenis KPBU yang paling sering digunakan dalam pengadaan proyek infrastruktur di Indonesia adalah model kontrak Build Operate and Transfer (BOT). Model kontrak BOT sebagai bentuk pembiayaan proyek pembangunan dimana seluruh pendanaan proyek berasal dari kontraktor dan sebagai gantinya kontraktor mendapatkan hak pengoperasian dan pengambilan manfaat ekonomi selama waktu tertentu, atau dikenal masa konsesi. Adapun model lainnya yang selama ini diterapkan antara lain model swakelola (force account), kontrak bangun (build contract), kontrak rancang bangun (design build contract), kontrak rancang bangun pembiayaan operasi (design build finance operate), kontrak rancang bangun pembiayaan operasi transfer (design build finance operate transfer) dan kontrak rancang bangun pembiayaan transfer dan operasi (design build finance transfer operate). Selain BOT, model yang umum digunakan untuk jalan tol di Indonesia saat ini adalah model DBFOT dimana bentuk kerjasama berupa pihak swasta merencanakan, membangun, membiayai, mengoperasikan proyek konstruksi dan

mengembalikannya ke pemerintah setelah masa konsesi/kontrak berakhir. Adapun bentuk KPBU lainnya yang berpotensi untuk diterapkan pada sektor jalan tol adalah dengan model pengembalian investasi dalam bentuk cicilan pemerintah berdasarkan ketersediaan layanan yang ada oleh pihak swasta. Bentuk ini berpotensi untuk diterapkan pada proyek tol yang memiliki nilai investasi positif tetapi dalam jumlah yang kecil.

Untuk sektor jalan nasional non tol, bentuk KPBU yang tengah diterapkan adalah model Ketersediaan Layanan (Availability Payment / AP) dimana pembayaran atas investasi badan usaha akan dibayarkan dalam bentuk cicilan oleh pemerintah selama masa konsesi berdasarkan ketersediaan layanan yang ada sesuai dengan perjanjian kontrak diawal. Model ini diterapkan untuk jalan nasional non tol yang memiliki nilai strategis cukup tinggi dan membutuhkan perawatan jangka panjang seperti jalur logistik utama Indonesia.

Adapun komponen yang ditinjau adalah aspek perencanaan, penerapan, dan pengawasan baik dari segi teknis penerapan dan finansial yang selanjutnya ditinjau lebih mendetail sebagaimana berikut:

Indikator	Sub Indikator	Variabel
Skema Penyediaan	APBN/D	X1: Kemudahan penerapan X2: Transparansi X3: Manfaat Ekonomi Finansial X4: Kesesuaian Penjadwalan Proyek
	Non APBN/D	X5: Transparansi X6: Dukungan Pemerintah (Regulasi) X7: Manajemen Risiko
	Ref. Skema Lainnya	X8: Kualitas (Standar) <i>Output</i> Proyek X9: Keuntungan dan Kekurangan Penerapan Metode

## HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara awal, untuk saat ini dapat ditarik beberapa hipotesa sebagaimana berikut:

1. Saat ini penerapan skema penyediaan khususnya diluar APBN murni umumnya bergantung pada aspek regulasi. Akan lebih baik apabila tersedia kerangka acuan secara ilmiah sehingga skema penyediaan dapat diterapkan secara lebih efektif dengan harapan dapat meminimalisir adanya backlog dalam pendanaan pengembangan jaringan jalan.
2. Skema penyediaan yang berpotensi untuk dikembangkan semakin jauh adalah skema penyediaan berbasis kerjasama antara pemerintah dengan badan usaha, melihat saat ini sektor badan usaha sudah mulai banyak terlibat dalam pengembangan infrastruktur jalan khususnya sektor jalan tol dan berpotensi untuk ditingkatkan. Untuk mendukung penerapan tersebut saat ini tengah dikaji konsep pengembalian modal investasi swasta menggunakan BLU khusus. Adapun untuk sektor jalan nasional non – tol skema penyediaan yang berpotensi untuk diterapkan lebih banyak adalah model KPBU-AP. Kendati demikian, penerapan KPBU tidak dapat diterapkan untuk seluruh pengembangan jaringan jalan yang ada dengan demikian perlu dikaji lebih lanjut skema penyediaan lainnya untuk menutupi kebutuhan pengembangan jaringan jalan. Adapun skema lainnya yang berpotensi untuk diterapkan adalah pemanfaatan dana haji.



3. Sektor jalan nasional merupakan sektor terbesar dalam pengembangan jaringan jalan sehingga hasil dari penelitian ini dapat diadaptasi untuk sektor jalan lainnya seperti jalan provinsi ataupun jalan kabupaten/kota

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Terselesainya penelitian ini akan menghasilkan status terkait kondisi penerapan saat ini dan akan menghasilkan opsi skema penyediaan lain yang memiliki potensi untuk diterapkan. Data ini selanjutnya akan dijadikan dasar dalam menentukan bagaimana seharusnya skema penyediaan diterapkan. Lebih lanjut lagi, penelitian ini akan menghasilkan suatu rekomendasi atas bagaimana berbagai skema penyediaan diterapkan sebagai bentuk usaha untuk mengurangi kekurangan pendanaan dalam pengembangan jaringan jalan dengan pertimbangan apabila berbagai skema penyediaan dapat diterapkan baik skema penyediaan yang ada saat ini serta opsi penerapan lainnya secara efektif dan efisien maka kebutuhan pendanaan dapat terpenuhi.

Data yang dihasilkan penelitian ini memiliki suatu nilai yang berharga dan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian – penelitian selanjutnya, sebagai contoh penelitian terkait pembentukan suatu kerangka dasar / acuan kerja dalam menentukan skema penyediaan yang dapat diterapkan untuk sektor infrastruktur khususnya jaringan jalan

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ucapkan terimakasih sebesar – besarnya kepada POLRI yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk melanjutkan studi magister.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adiatna, P., & Pradono. (2010). *Peluang Surat Berharga Syariah Negara (SBSN) Sebagai Alternatif Pembiayaan Infrastruktur Transportasi*.
- Alfen, H. W. (2010). *Public Private Partnership (PPP) as part of Infrastructure Management Solutions*.
- Aslamiyah, S., Haryono, B. S., & Rozikin, M. (2014). *Model Partnership Sebagai Upaya Strategis Peningkatan Pelayanan Air Bersih: Studi terhadap Public Private Partnership di Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Gresik*.
- Atmadja, A. S. (2000). *Utang Luar Negeri Pemerintah Indonesia - Perkembangan dan Dampaknya*.
- Brathen, S., & Odeck, J. (2009). *Road Funding in Norway: Experiences and Perspectives*.
- Biro Riset BUMN (2016). *Model Pembiayaan Infrastruktur: Indonesia dan Negara Lain*.
- DeCorla-Souza, P. (2018). *Project Evaluation Processes. Best Practices in Developing and Managing PPPs for Transportation Infrastructure*. Hanoi: Certified PPP Professional.
- Djunaedi, P. (2007). *Implementasi Public-Private Partnerships dan Dampaknya ke APBN*.
- Dumortier, J., Kent, M. W., & Payton, S. B. (2016). *Plug-in Vehicles and the Future of Road Infrastructure Funding in the United States*.
- Ergas, H. (2013). *National Disability Insurance Scheme Funding: The Case for Hypothecation*.
- Fatah, D. A. (2011). *Perkembangan Obligasi Syariah (Sukuk) di Indonesia: Analisis Peluang dan Tantangan*.
- Fitriyah, F. (2016). *Model Public Private Partnership dalam Peningkatan Pelayanan Sumber Daya Air Bersih di PDAM Kabupaten Gresik*.
- Gharaibeh, N., Chiu, Y.-C., & Gurian, P. L. (2006). *Decision Methodology for Allocating Funds across Transportation Infrastructure Assets*.

- Hariyanto, E. (2016). Efektivitas Penerbitan Sukuk Negara Sebagai Instrumen Pembiayaan APBN.
- Irwanti, L. K. (2016). Kajian Atas Implementasi PMK Nomor 195/PMK.02/2014 tentang Standart Struktur Biaya.
- Junoasmono, T. (2018). Pendanaan Infrastruktur. Bahan Ajar Kuliah Tamu Program Magister Sistem dan Teknologi Jalan Raya, ITB 2018. Bandung.
- Junoasmono, T. (2018). Strategi Pendanaan Infrastruktur Jalan Melalui Skema KPBU-AP.
- Kaur, J. (2013). Public Private Partnership: Mumbai Metro, India.
- Keliat, M., Virgianita, A., & Astriana, F. (2014). Pembangunan Infrastruktur di Indonesia dan Peran G-20.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2015). Rencana Strategis 2015 - 2019 Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.
- Lin, D.-Y. (2014). Menjawab Kebutuhan Infrastruktur Melalui Kemitraan Pemerintah-Swasta.
- Margono, S. (2004). Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mukhtar. (2013). Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif. Jakarta: GP Press Group.
- Muljanto, M. A. (2015). Peran Obligasi Daerah dalam Pembangunan Daerah.
- Nazir, M. (2003). Metode Penelitian. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia.
- Niekerk, A. v. (2015). Road Funding Policy and Options.
- Paparan Subdit. Pembiayaan dan Kerjasama Luar Negeri, Ditjen Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2012). Pembiayaan Jalan Menggunakan Dana Masyarakat.
- Pratama, W. S. (2017). Implementasi Skema Public-Private Partnership Pada Proyek Tanjung Priok Access Toll Road.
- Putri, E. S., & Wisudanto. (2016). Struktur Pembiayaan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia Penunjang Pertumbuhan Ekonomi.
- Putro, S. Y. (2015). Efektivitas Penggunaan Pinjaman Luar Negeri untuk Pembangunan Infrastruktur dalam Penyusunan APBN 2014 dan APBN 2015.
- Reddy, N. (2018). Hyderabad Metro Rail - A Unique PPP Initiative and Urban Redesign Effort. Best Practices in Developing and Managing PPPs for Transportation Infrastructure. Hanoi: Certified PPP Professionals.
- Rifai, B. (2014). Implementasi Kerja Sama Pemerintah dan Swasta dalam Pembangunan Infrastruktur Sektor Air Minum di Indonesia.
- Sharma, N. (2018). Long Term Management and Oversight of PPP - Developed Infrastructure. Best Practices in Developing and Managing PPPs for Transportation Infrastructure. Hanoi: Certified PPP Professional.
- Sirat, A. F. (2016). Telaah Atas Kewenangan Kementerian Keuangan (C.Q. Ditjen Anggaran) dalam Menilai Kelayakan Proposal Anggaran Kementerian/Lembaga.
- Sugiyono. (2008). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Suparto, L. (2016). Pengaruh Belanja Infrastruktur Pemerintah Terhadap Kapitalisasi Pasar Kelompok Industri Infrastruktur, Utilitas, dan Transportasi pada Perusahaan Yang Terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia (Studi Data Time Series 2005 - 2014).
- Surrahman, I., Pranningtyas, P., & Mahmudah, S. (2016). Tinjauan Tentang Kerjasama Pembiayaan dengan Sistem Build Operate dan Transfer (BOT) dalam Mengefisiensikan dan Mengoptimalkan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) : Studi Kasus PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang.
- Susantono, B., & Berawi, M. A. (2012). Perkembangan Kebijakan Pembiayaan Infrastruktur Berbasis Kerjasama Pemerintah Swasta di Indonesia.
- Tambunan, T. (2006). Kondisi Infrastruktur di Indonesia.

- Tariq, A. A. (2004). *Managing Financial Risks of Sukuk Structures*.
- Utama, D. (2010). *Prinsip dan Strategi Penerapan "Public Private Partnership" Dalam Penyediaan Infrastruktur Transportasi*.
- Wibowo, A. (2016). *Perkembangan Terkini Dalam Pembiayaan Infrastruktur Yang Melibatkan Partisipasi Badan Usaha*.

## KAJIAN POTENSI SUMBER DAYA AIR GUNA PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH BANDARA YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT (YIA)

### Fendy Hananto

Departemen Teknik Sipil dan  
Lingkungan/Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada  
Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM,  
Yogyakarta 55281  
[fendy.hananto@mail.ugm.ac.id](mailto:fendy.hananto@mail.ugm.ac.id)

### Budi Kamulyan

Departemen Teknik Sipil dan  
Lingkungan/Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada  
Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM,  
Yogyakarta 55281  
[budi.kamulyan@ugm.ac.id](mailto:budi.kamulyan@ugm.ac.id)

### Intan Supraba

Departemen Teknik Sipil dan  
Lingkungan/Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada  
Jl. Grafika No. 2 Kampus  
UGM, Yogyakarta 55281  
[intan.supraba@ugm.ac.id](mailto:intan.supraba@ugm.ac.id)

### Abstract

The number of people and activities at the Yogyakarta International Airport, therefore the demand of clean water availability are growing for everyday activity. Based on the calculation of airport water requirements the results are obtained in stage 1 with 15 million passengers the required water needs 97.67 l / sec, while stage 2 with the number of passengers of 20 million needed water is 129.09 l / sec and in stage 3 with the amount 25 million passengers need water needed 129.09 l / sec. Fullfilment the water semand of the New Yogyakarta International Airport can be fulfilled through the Bogowonto river, Serang River and Progo River. However from the three rivers, Serang River the discharge is very small, which is 0.301 m<sup>3</sup>/sec, so it is very risky to take water from the Serang River. The alternative that can be used is the Bogowonto River with a discharge of 1.85 m<sup>3</sup>/sec and also the Progo River with a discharge of 14.26 m<sup>3</sup>/sec.

**Keywords:** Yogyakarta International Airport, Water Demand, Fullfilment, River

### Abstrak

Jumlah manusia dan aktifitas di bandara *Yogyakarta International Airport* yang tinggi maka menuntut pula ketersediaan air bersih yang cukup untuk aktifitas setiap hari. Berdasarkan perhitungan kebutuhan air bandara didapatkan hasil pada tahap 1 dengan jumlah penumpang 15 juta kebutuhan air yang dibutuhkan 97,67 l/dt, sedangkan tahap 2 dengan jumlah penumpang 20 juta kebutuhan air yang dibutuhkan 129,09 l/dt dan pada tahap 3 dengan jumlah penumpang 25 juta kebutuhan air yang dibutuhkan 129,09 l/dt. 3. Pemenuhan kebutuhan air bandara New Yogyakarta International Airport dapat dicukupi melalui Sungai Bogowonto, Sungai Serang dan Sungai progo. Namun dari ketiga sungai tersebut Sungai Serang debitnya sangat kecil sekali yaitu 0,301 m<sup>3</sup>/dt sehingga sangat riskan apabila mengambil sumber air dari Sungai Serang. Alternatif yang dapat digunakan adalah Sungai Bogowonto dengan debit 1,85 m<sup>3</sup>/dt dan juga Sungai Progo dengan debit 14,26 m<sup>3</sup>/dt.

**Kata Kunci:** *Yogyakarta International Airport*, Kebutuhan air, Pemenuhan, Sungai

## PENDAHULUAN

Bandara *Yogyakarta International Airport* dibangun untuk menggantikan bandara Adisutjipto yang terletak di Kabupaten Sleman. Pemindehan lokasi bandara diperlukan karena bandara Adisutjipto sudah tidak mampu mengakomodir kebutuhan penerbangan domestik maupun internasional di Provinsi DIY. Keterbatasan lahan dan pembebasan lahan menjadi masalah dalam pengembangan area bandara Adisutjipto. Kebijakan relokasi bandara Adisutjipto tersebut memang mempertimbangkan berbagai aspek permasalahan seperti halnya mengenai masalah landasan pacu (*runway*) yang dimiliki oleh bandara Adisutjipto hanya memiliki panjang 2.200 meter dengan lebar 45 meter sementara standar umum untuk bandara kelas internasional adalah 3.200 meter, selain itu bandara Adisutjipto tidak memiliki RESA atau *Runway End Safety Area* yaitu daerah perpanjangan runway yang menjadi batas aman pesawat ketika mendarat.

Dampak yang ditimbulkan permasalahan ini yaitu pesawat terbang berbadan besar seperti Boeing 747 dan Airbus 380 tidak dapat mendarat di bandara Adisutjipto. Jenis pesawat terbang terbesar yang dapat ditampung yaitu Boeing 737-900ER, Boeing 737- 800NG, dan

Airbus 319/20. Padahal maskapai internasional banyak menggunakan pesawat terbang berbadan besar untuk mengangkut penumpang. Hal ini merupakan salah satu hambatan perkembangan pariwisata di Yogyakarta. Luas terminal bandara Adisutjipto saat ini adalah 9.201,00 m<sup>2</sup> dengan kapasitas 1 juta penumpang/tahun. Ketersediaan terminal ini jelas tidak mencukupi untuk kondisi sekarang dan masa mendatang. Pada saat ini, Bandara Adisutjipto setiap tahunnya harus menampung sekitar 7,8 juta penumpang sehingga bandara Adisutjipto dinyatakan *overload*. Kapasitas terminal area saat ini hanyalah 3,4 m<sup>2</sup>/orang jauh dibawah standar 16-17 m<sup>2</sup>/orang (Kompasiana.com,2012).

Pemindahan bandara ke Kulon Progo dinilai paling ideal sebagai lokasi pengembangan bandara Adisutjipto dibanding kabupaten-kabupaten lain di DIY, terutama untuk lokasi dan ketersediaan lahannya karena di Kulon Progo masih banyak terdapat lahan non pemukiman dan jaraknya relatif dekat dengan pusat Kota Yogyakarta.

Bandara *Yogyakarta International Airport* direncanakan termasuk bandara internasional yang memiliki konsep “*airport city*”, yaitu memberikan berbagai macam pelayanan yang tidak hanya terbatas untuk penerbangan/aeronautika namun juga memberikan pelayanan non-aeronautika/non-penerbangan atau juga menjadi pusat bisnis. Kedua hal tersebut diatas mengindikasikan bahwa Bandara *Yogyakarta International Airport* akan memiliki jumlah pekerja/karyawan (pengelola bandara dan penyewa lahan usaha) dan pengguna jasa bandara yang sangat tinggi. Jumlah manusia dan aktifitas di bandara yang tinggi maka menuntut pula ketersediaan air bersih yang cukup untuk aktifitas setiap hari. Berdasarkan adanya kebutuhan air bersih yang sangat tinggi maka dibutuhkan pula sumber air yang dapat memenuhinya. Pemenuhan kebutuhan air bersih harus memperhitungkan atau memperkirakan dengan tepat berapa kebutuhan air yang diperlukan, item apa saja yang memerlukan atau mempengaruhi kebutuhan air, sehingga ketika bandara beroperasi tidak akan mengalami kekurangan air. Tujuan penelitian ini adalah mencari sumber air baku potensial yang dapat mencukupi kebutuhan air bandara.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Data Sekunder

1. Data skenario penumpang bandara baru Prov. D.I Yogyakarta, diperoleh dari PT. Angkasa Pura I.
2. Data laporan tahunan PT. Angkasa Pura I.
3. Data Statistik Transportasi Udara diperoleh dari Badan Pusat Statistik
4. Data bangunan utilitas yang ada di area bandara.
5. Data debit sumber air baku Sungai Progo, Serang dan Bogowonto yang diperoleh dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Serayu Opak Dirjen SDA Kementerian PU.

### Tahap Analisa dan Pengolahan Data

1. Menghitung kebutuhan air penumpang
2. Menghitung kebutuhan air Pengantar dan Penjemput
3. Menghitung kebutuhan air Kantor Pengelola
4. Menghitung kebutuhan air Pemadam kebakaran
5. Menghitung kebutuhan air Gedung PKP-PK
6. Menghitung kebutuhan air Rumah Dinas
7. Menghitung kebutuhan air Masjid dan Mushola
8. Menghitung kebutuhan air Area Disewakan (*tenant*)