

Soft System Methodology (SSM): Kebijakan Procurement dalam Proyek Pemerintah Berbasis APBN/APBD

(Soft System Methodology (SSM): Procurement Policy in Government Projects Based on the State Budget/Regional Budget)

Endah Murtiana Sari ^{1*}, Ade Achmad Al Fath ², Dyah Erny Herwindiaty ³, Mochamad Agung Wibowo ⁴

¹ Department of Industrial Engineering, Universitas Sains Indonesia, Bekasi, Indonesia

² Civil Engineering Doctoral Program, Faculty of Engineering, Universitas Tarumanagara, Jakarta Barat 11440, Indonesia

³ Faculty of Industrial Engineering, Universitas Tarumanagara, Jakarta Barat 11440, Indonesia;

⁴ Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Diponegoro University, Kota Semarang 50275, Indonesia

¹ endah.murtiana@sains.ac.id; ² ade.328192005@stu.untar.ac.id; ³ dyahh@fti.untar.ac.id; ⁴ agung.wibowo@ft.undip.ac.id;;

* Corresponding Author : Endah Murtiana Sari

ARTICLE INFO

Article history

Received : 01 Juni 2025

Revised : 01 Juli 2025

Accepted : 06 Agustus 2025

Keywords:

Design and Build;

Design Integration;

Project Performance;

Procurement;

Kata kunci:

Desain dan Konstruksi;

Integrasi Desain;

Kinerja Proyek;

Pengadaan;



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

Copyright (c) 2024

Transparansi : Jurnal Ilmiah

Ilmu Administrasi

ABSTRACT

Procurement policies in government projects with APBN/APBD financing schemes must be separated into various project delivery systems. This study aims to map procurement policies in government projects with the Design & Build (DB) project delivery system, through literature studies from previous studies that will be processed with SSM (soft system methodology) this study will map procurement policies in DB projects. This study will be useful as input in compiling procurement policies for government DB projects with the APBN/APBD scheme..

Abstrak

Kebijakan procurement dalam proyek pemerintah dengan skema pembiayaan APBN/APBD harus dipisahkan dalam berbagai *project delivery system*. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kebijakan *procurement* pada proyek pemerintah dengan *project delivery system*, *Design and Build* (DB), melalui study literatur dari penelitian terdahulu yang akan diolah dengan SSM (*soft system methodology*) penelitian ini akan memetakan kebijakan *procurement* dalam proyek DB. Penelitian ini akan bermanfaat sebagai masukan dalam penyusunan kebijakan *procurement* proyek DB pemerintah dengan skema APBN/APBD.

PENDAHULUAN

Procurement memegang peranan penting dalam proyek untuk memastikan proyek memiliki kinerja yang baik meliputi biaya, mutu dan waktu [1], [2], [3], [4], [5]. *Procurement* harus dikelola sesuai dan direncanakan sehingga akan mempengaruhi fase *project life cycle*. Kondisi proyek *Design and Build* dengan skema pendanaan APBN/APBD seringkali tidak di dasarkan pada basic design yang jelas, kontraktor (BUMN) hanya menerima SPK (Surat Perintah Kerja) untuk melaksanakan proyek tertentu yang ditunjuk oleh pemerintah. Sehingga *procurement* akan berdampak secara signifikan dalam pengadaan barang dikarenakan tidak adanya kejelasan spesifikasi material sejak awal. Hal yang dapat dilakukan adalah bagaimana *procurement* dapat hadir dalam setiap fase *project life cycle* dimulai pada saat inisiasi proyek dilaksanakan. Tantangan lain dalam *procurement* proyek pendanaan APBN dan APBD adalah bagaimana merencanakan *procurement* pada proyek terutama dalam *design and build* yang terintegrasi antara perencanaan dan pelaksanaan. Asmar [6] menyatakan bahwa dalam kesiapan design sebanyak 20% pada proyek *design and build* kontraktor utama dapat mulai membuat perencanaan menyeluruh termasuk didalamnya *procurement*. Penyiapan *procurement* disini dimaksudkan untuk merencanakan kolaborasi dengan buyer, supplier, subcontractor untuk bersama-sama terlibat dalam sejak awal dalam fase perencanaan proyek [4], [6], [7]. Hal tersebut penting dilakukan untuk memastikan bahwa *procurement* yang dilaksanakan secara *integrated* sejak fase



perencanaan akan memastikan bahwa desain yang dihasilkan dipastikan kesesuaian materialnya dan adanya komitmen antara subkontraktor / *supplier* sejak awal terlibat mendukung proyek *design and build* yang akan dilaksanakan. Hal ini sekaligus menjawab kekhawatiran bahwa kontraktor utama dan subcontractor selalu melakukan kompetisi dan tidak sepeham dalam melaksanakan proyek [8], [9].

Procurement diartikan secara luas sebagai akuisisi yang dimulai dari inisiasi, desain, pelaksanaan, operasi dan maintenance untuk mengoptimalkan infrastruktur secara maksimal [10]. Proses ini bergeser tidak hanya memenuhi kebutuhan barang dan jasa untuk pemerintah, tetapi *procurement* harus direncanakan dengan baik dan terarah dalam berbagai fase yang dikendalikan dengan baik. Melihat paparan dari berbagai penelitian terdahulu maka merencanakan *procurement* sangat penting pada proyek pemerintah terutama untuk setiap *project delivery system*.

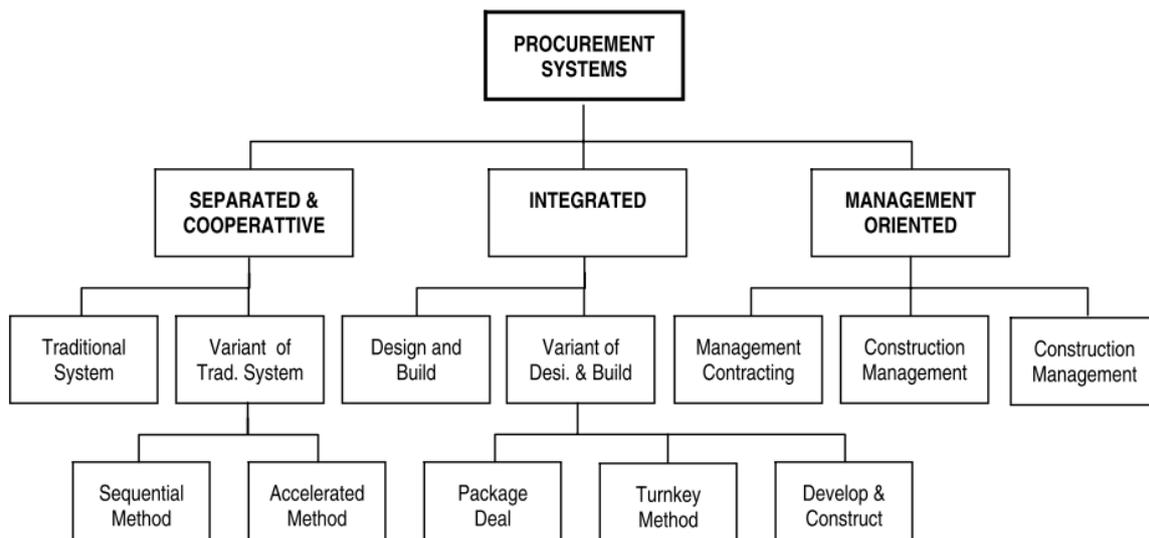
Design and Build sebagai *Project delivery system* dalam proyek pemerintah sangat banyak digunakan, keunggulan proses desain dan pelaksanaan konstruksi yang dikendalikan oleh satu entitas membawa keuntungan perencanaan desain yang terintegrasi [11], [12]. Studi kasus pada sebuah BUMN sejak 2018-2022 memperlihatkan 54% proyek merupakan proyek DB, terutama untuk proyek-proyek yang memiliki nilai besar dan bersifat lumpsum [11], [13], [14], [15], [16]. Sedangkan proyek DBB (*Design Bid Build*) digunakan pada proyek-proyek yang bernilai lebih rendah dengan spesifikasi yang dikunci dan ditetapkan secara detail sejak awal, sehingga kemungkinan untuk perubahan spesifikasi sangat rendah [16], [17], [18], [19]. Keuntungan dari proyek DB dengan lumpsum memberi peluang untuk melakukan inovasi dalam mengelola procurement sehingga pengelolaan yang benar akan mendorong kinerja proyek baik biaya, mutu, waktu, K3 dan lingkungan.

Soft System Methodology (SSM) merupakan sebuah tolos untuk memecahkan problema dari tidak terstruktur menjadi terstruktur sehingga akan mudah dianalisis [20], [21], [22]. Penggunaan SSM sangat beragam dan kompleks dalam memecahkan kasus-kasus yang tidak dapat dideteksi sebelumnya menjadi model yang dapat dianalisa dan digunakan dengan baik. Melalui analisa CATWOE [20] diharapkan penelitian ini dapat memecahkan masalah procurement dalam proyek DB pemerintah dengan skema pembiayaan APBN/APBD.

TINJAUAN PUSTAKA

Procurement

Di negara-negara di mana sistem *Design and Build* (DB) telah berhasil digunakan sejak bertahun-tahun, pemilihan tim terbaik untuk melaksanakan proyek ini khususnya penting. Karena tim dipilih untuk melaksanakan desain dan konstruksi pekerjaan, metode pemilihan kontraktor memiliki pengaruh besar pada hasil akhir proyek [23], [24]. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa pemilihan kontraktor dengan harga terendah tidak merupakan solusi yang baik dalam proyek. Penilaian multi-kriteria terhadap kontraktor meningkatkan peluang untuk berhasil menyelesaikan proyek.



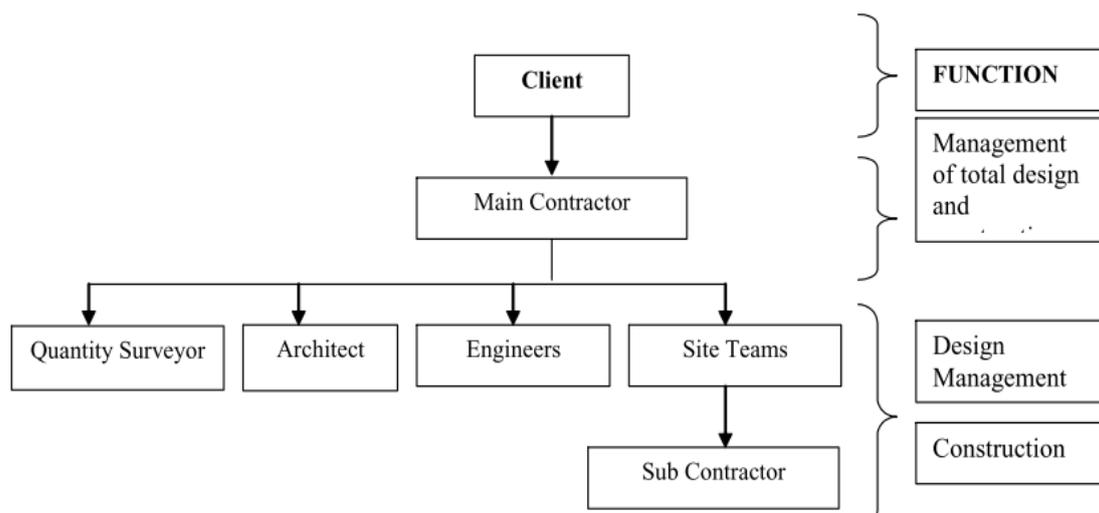
Gambar 1. Metode *procurement system* [24]

Pada gambar 1.diatas dijelaskan bahwa dalam procurement system terdiri atas beberapa metode. Masing-masing dari sistem *procurement* memiliki model yang lebih spesifik untuk mendetailkan proses *procurement* yang dilaksanakan. Untuk tujuan pengajuan tender, kontraktor yang diundang akan membuat desain sendiri, usulan konstruksi dan biaya. kontraktor akan menandatangani kontrak berdasarkan harga lump sum dan durasi tetap [19], [25].

Pengadaan dalam design and Build umumnya disusun dalam salah satu dari dua cara sebagai berikut :

- a. Klien mempekerjakan organisasi DB yang berdedikasi dengan tim desain internalnya sendiri;
- b. Klien menyewa kontraktor bangunan yang menggunakan desain eksternal dari anggota konsultan tim kontraktor selama proyek berlangsung.

Organisasi dan struktur manajemen untuk kontrak DB diilustrasikan pada Gambar 2. sebagai berikut :



Gambar 2. struktur manajemen desain pada proyek DB [19]

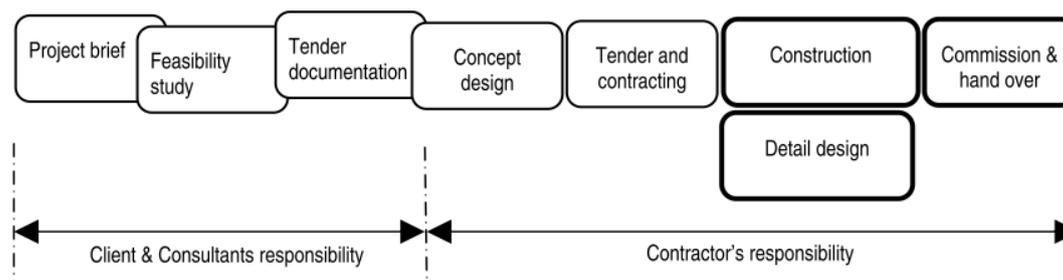
Gambar 2. Diatas menjelaskan proses pengadaan pada proyek DB yang digambarkan melalui struktur organisasi. Terlihat jelas bahwa pengadaan secara lumsump dikendalikan oleh kontraktor DB dengan bekerjasama dengan supplier dan subkontraktor.

Proyek Design and Build

Proyek DB memiliki beberapa keunggulan karena fase desain dan pelaksanaan konstruksi dilaksanakan oleh satu entitas. Katar (2018)[11] menyatakan bahwa proyek DB memiliki keunggulan kinerja proyek dibandingkan dengan proyek DBB. Sebagaimana didefinisikan dalam proyek DB, kekuatan atau keunggulan dari Design and Build sebagai sistem pengadaan diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Owner tidak memerlukan konsultan perencana karena seluruh tanggungjawab merupakan tanggungjawab Genera *Contractor*. Berbeda dengan pada DBB *owner* akan menunjuk konsultan perencana.
- b. Owner memiliki banyak pilihan desain dari masing-masing peserta tender.
- c. Owner memiliki variasi ide desain seiring dengan perkiraan biaya yang akan dikeluarkan berdasarkan usulan dari masing-masing peserta tender disesuaikan dengan kebutuhannya.
- d. Beban administrasi pemilik dapat berkurang karena adanya pengadaan desain dan jasa konstruksi dikonsolidasikan ke dalam satu proses seleksi.
- e. Pada saat serah terima proyek DB tidak perlu dilakukan audit antara desain dan realisasi bangunan yang dilakukan oleh kontraktor, sehingga owner tidak memerlukan alokasi waktu yang lebih banyak.
- f. Risiko yang dialami oleh owner jauh lebih sedikit dibandingkan dengan DBB[26], [27].
- g. Dalam Design and Build, segala kelalaian atau permasalahan berada di tangan kontraktor, artinya tanggungjawab mutlak ada pada kontraktor, meskipun mungkin pemasok atau subkontraktor menimbulkan masalah, namun kontraktor utama harus menanggung resikonya.
- h. Biaya dan waktu penyelesaian lebih ketat berdasarkan metode pengadaan DB. Artinya owner mengetahui total komitmen keuangannya pada tahap awal proyek, asalkan tidak melakukan perubahan apa pun sepanjang proyek. Karena tidak ada ketentuan bill of quantity, untuk dilakukan evaluasi setiap perubahan atas dasar harga atau biaya sebelumnya (lumpsum).
- i. Owner yang menggunakan pendekatan pengadaan *Design and Build* memiliki satu titik kontak untuk komunikasi semua mengenai desain dan penyediaan fasilitas [26], [28], [29]. Entitas DB bertanggung jawab atas kualitas, anggaran, jadwal, dan kinerja fasilitas yang telah selesai. Dengan satu titik kontak, owner bisa berkonsentrasi pada definisi kebutuhan dan pengambilan keputusan tepat waktu daripada koordinasi antara desainer dan kontraktor. Selain itu, entitas *Design and Build* memiliki tanggung jawab penuh untuk produk jadi dan tidak dapat mengalihkan kesalahan desain cacat konstruksi kepada pihak lain. Oleh karena itu, kemungkinan besar produk akhir tersebut akan menghasilkan kualitas produk akhir yang diharapkan atau lebih tinggi.
- j. Efisiensi desain, Efisiensi konstruksi dapat ditingkatkan karena efisiensi desain dapat diintegrasikan ke dalam seluruh proses konstruksi. Perancang sebagai anggota tim DB berpartisipasi langsung dalam pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah terkait desain yang muncul selama pelaksanaan konstruksi. Masukan awal dari tim desain kepada kontraktor akan meningkatkan kemampuan seluruh proyek.
- k. Design and build adalah salah satu metodologi penyampaian proyek yang menghasilkan respons kreatif tim proyek. Biasanya, kemampuan berinovasi dalam desain dan konstruksi sangat dibatasi oleh pengguna spesifikasi preskriptif. Dengan DB persyaratan kinerja dinyatakan dan pembuat desain dapat menggunakan solusi berbeda untuk memenuhi tujuan akhir owner.
- l. Dari segi kepastian waktu, *Design and Build* dapat memberikan kontraktual secara lengkap. kepastian penyelesaian untuk *owner* dari tahap paling awal proyek.

Manfaat dalam proyek DB adalah terintegrasinya anggota tim proyek, menghasilkan komunikasi terbuka dan mendorong kerja sama yang operasi efektif[11], [13], [14], [15], [16], [17]. Dalam hal kecepatan, mungkin masuk akal untuk mengharapkan keseluruhan proyek durasinya lebih singkat pada proyek DB atau dapat diselesaikan tepat waktu karena tumpang tindih tahap desain dan konstruksi. Dibawah ini adalah denah (flow) untuk pengadaan menggunakan project delivery system Design and Build sebagai berikut :



Gambar 3. denah procurement pada design and build[30]

Pada gambar 3. diatas dijelaskan bahwa owner bertanggungjawab pada *fase project brief, feasibility study*, dan menyiapkan dokumen tender. Selanjutnya pada tahap mempersiapkan desain, mengikuti tender dan kontrak dan mendetailkan desain fase pelaksanaan merupakan tugas dari kontraktor.

Soft System Methodology

SSM merupakan metode penelitian yang menggunakan model untuk menyusun permasalahan dengan berbagai tujuan, kebutuhan, tujuan, kepentingan dan nilai-nilai yang saling bertentangan dapat disinggung dan didiskusikan[20]. SSM berasumsi bahwa setiap rangkaian perilaku kompleks memiliki sifat unik yang muncul dan lebih baik dilihat karakteristik sistem secara keseluruhan dan bukan aspek tertentu dari sistem tersebut. SSM adalah sebuah metodologi sistemik yang berfokus secara keseluruhan. Sebagai metodologi berbasis sistem untuk mengatasi masalah dunia nyata, SSM memungkinkan analis untuk memahami perspektif yang berbeda mengenai situasi dan masalah yang sulit dipecahkan. Dalam penelitian ini SSM digunakan untuk memetakan berbagai permasalahan yang terkait dengan *Procurement*. Beberapa tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mencari tahu situasi masalah dan mengungkapkannya melalui *rich picture*

Dalam Langkah pertama ini akan dilakukan dengan menggambarkan situasi yang terjadi melalui *rich picture* sehingga dapat dikomunikasikan secara visual.

2. Mencari akar permasalahan (*root cause*)

Definisi akar permasalahan adalah kalimat yang menggambarkan objective dari sistem: tujuannya, siapa yang akan berada di dalamnya? Siapa yang mengambil bagian di dalamnya? Siapa yang dapat terkena dampaknya dan siapa dapat mempengaruhinya? Definisi akar dan model konseptual dapat dirumuskan dengan mempertimbangkan unsur-unsurnya dari CATWOE. CATWOE *elements* adalah Customers, Actors, Transformation process, Weltanschauung, Owner, Environmental.

3. Membangun model konseptual

Membangun Model konseptual dibentuk untuk mengidentifikasi kegiatan yang bertujuan utama melalui serangkaian tindakan logis yang tersirat oleh akar permasalahan.

4. Komparasi model dengan dunia nyata (*real world problem*)

Membandingkan model dengan situasi kenyataan dunia menghasilkan beberapa diskusi di antara orang-orang yang berkepentingan dan mencakup beberapa hal diantaranya : Apakah ini terjadi dalam situasi nyata? Bagaimana hal itu terjadi dalam situasi dunia nyata? Berdasarkan kriteria apa penilaiannya? Apakah ini merupakan kekhawatiran dalam situasi dunia nyata? sehingga diskusi menghasilkan konsensus di antara orang-orang yang berkepentingan tentang model yang diusulkan serta perubahannya yang dapat diterapkan untuk memperbaiki keadaan.

5. Mengidentifikasi perubahan nyata yang terjadi

Tahap ini melibatkan identifikasi perubahan nyata yang diinginkan secara sistematis dan layak secara budaya dunia nyata. Kelayakan berkaitan dengan soal ada tidaknya potensi perubahan yang terjadi untuk dikerjakan. Kelayakan Budaya dianggap penting terutama dalam SSM, dan budaya tidak dianggap statis. Berdasarkan perbandingan yang dilakukan pada tahapan sebelumnya. Tahap ini melibatkan penerapan perubahan yang diidentifikasi, terkait dengan total dampak yang diperoleh

dalam jangka waktu pendek maupun Panjang. Secara detail pendekatan *soft system methodology* dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Rich Picture procurement proyek DB

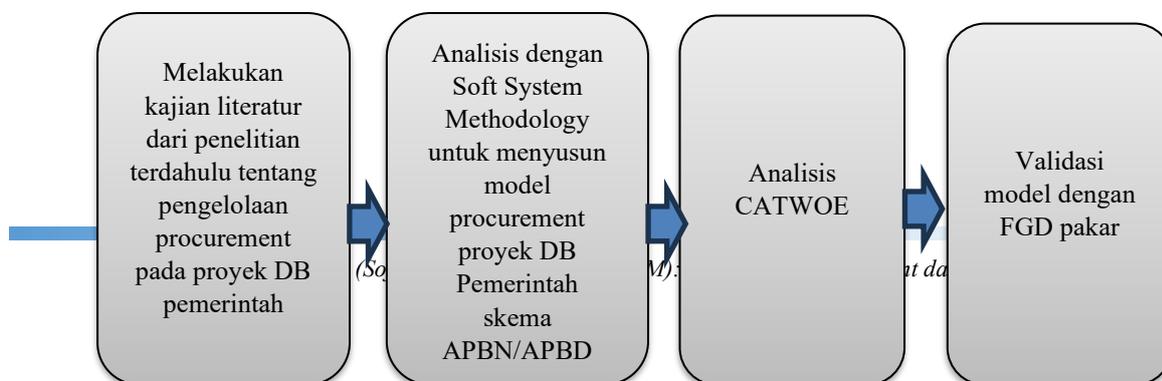
Gambar 4. Diatas menggambarkan *soft system methodology* dalam menganalisis permasalahan *procurement* dalam proyek DB pemerintah. Permasalahan dapat dimulai karena proyek mengalami keterlambatan dan kerugian yang diakibatkan karena pengelolaan *procurement* yang tidak baik sehingga diperlukan model pengelolaan *procurement* yang lebih baik dan menyeluruh yang mempertimbangkan peningkatan value sehingga ada kepastian dalam mengelola *procurement* proyek DB pemerintah dengan skema APBN/APBD.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif ini terdiri atas :

1. *Literatur review* dari jurnal terdahulu terkait dengan pelaksanaan *procurement* pada proyek DB pemerintah.
2. *Soft System Methodology* (SSM) untuk membuat model pengelolaan *procurement* pada proyek DB pemerintah dengan analisis CATWOE.
3. *Focus Group Discussion* (FGD) untuk memvalidasi model pengelolaan *procurement* pada proyek DB Pemerintah dengan skema APBN/APBD.

Secara detail untuk metodologi penelitian dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 5. Metodologi penelitian

Gambar 5. Diatas adalah metodologi penelitian yang terdiri atas 4 langkah utama untuk menyusun model pengelolaan *procurement* pada proyek DB Pemerintah dengan skema anggaran APBN/APBD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

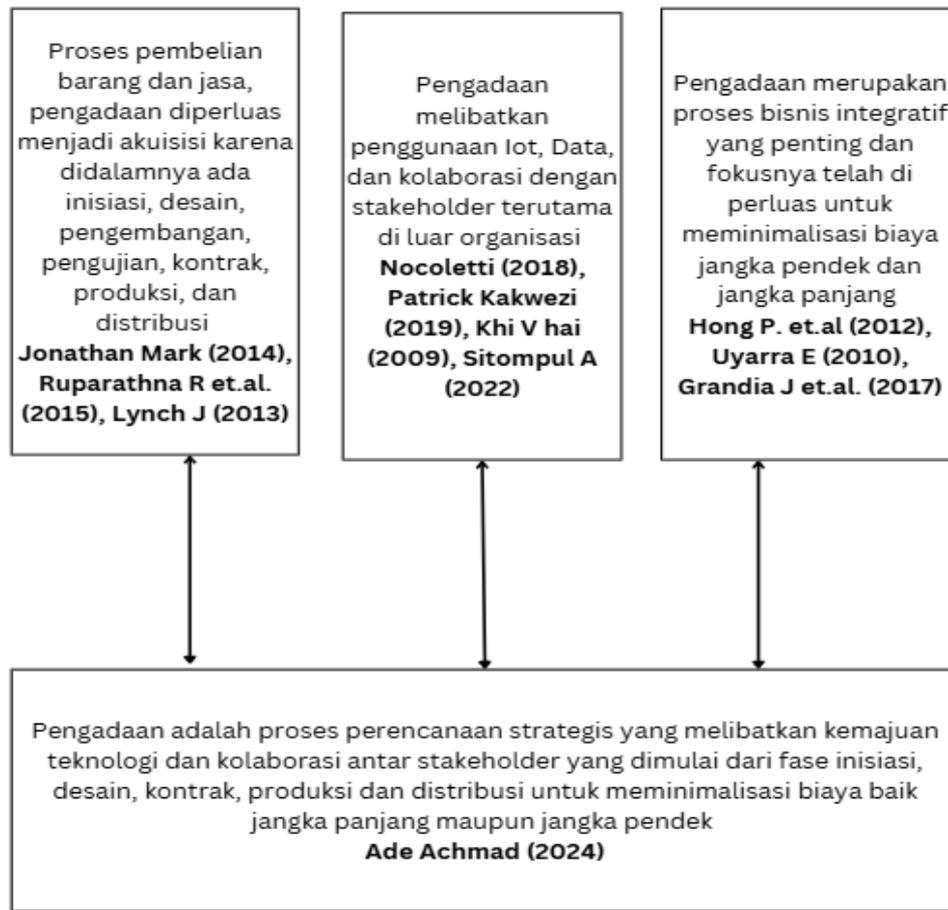
Schematic Literature Review (SLR)

Schematic Literature Review (SLR) dilakukan dengan memetakan penelitian terdahulu tentang pengelolaan *procurement* pada proyek DB pemerintah dengan skema APBN/APBD. Beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang *procurement* sangat beragam. Setidaknya terdapat 3 klaster dalam penelitian terdahulu tentang *procurement* yaitu :

- a. Pengadaan adalah proses pembelian barang dan jasa untuk proyek pemerintah, didalamnya melibatkan berbagai fase yaitu akuisisi yang terdiri atas fase inisiasi, desain, pengembangan, pengujian, kontrak, produksi dan distribusi[31], [32].
- b. Pengadaan melibatkan teknologi seperti IoT dan Database serta kolaborasi dari *stakeholder* di luar organisasi[30], [33], [34], [35]
- c. Pengadaan merupakan proses bisnis yang integratif dan penting, serta fokusnya telah diperluas untuk meminimalisasi biaya secara jangka panjang maupun jangka pendek[36], [37], [38], [39].

Dari SLR yang dilakukan dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa *procurement* pada proyek DB pemerintah dengan skema APBN/APBD pada prinsipnya adalah sebuah proses perencanaan secara strategis yang melibatkan kemajuan teknologi dan kolaborasi antar stakeholder di luar organisasi yang dimulai dari fase inisiasi, desain, kontrak, produksi dan distribusi yang bertujuan untuk meminimalisasi biaya baik jangka panjang maupun jangka pendek[34], [40], [41], [42], [43].

Melalui SLR ini penelitian tentang *procurement* pada proyek DB pemerintah digambarkan sebagai berikut :



Gambar 6. Klasterisasi *procurement* dalam proyek DB pemerintah [30], [31], [32], [33], [37], [38]

Dari gambar 6. diatas selanjutnya peneliti menyimpulkan apa yang dimaksud dengan *procurement* dalam proyek DB pemerintah dengan skema APBN/APBD. *Procurement* pada dasarnya tidak hanya melakukan pemenuhan barang dan jasa untuk pemerintah saja tetapi sebuah proses yang dilakukan secara integratif untuk melakukan akuisisi yang dimulai dari fase yang kesinambungan secara jangka panjang.

Soft System Methodology (SSM) dalam membangun model *Procurement* Proyek Pemerintah skema APBN/APBD.

Soft System Methodology (SSM) bertujuan untuk mengurai permasalahan dari *unstructur problem* menjadi *structure problem* sehingga mudah untuk dianalisa dan dicari solusi dari permasalahan yang terjadi, dibawah ini adalah 7 langkah dalam menguraikan permasalahan pengelolaan *Procurement* pada proyek DB pemerintah melalui SSM sebagai berikut :

- a. *Problem Procurement* pada proyek pemerintah saat ini belum ada pemisahan antar *project delivery system* yang lebih terstruktur mengarah pada *delivery project* yang *spesific*. Sehingga proyek pemerintah banyak mengalami keterlambatan dan kerugian. Penanganan *procurement* sangat diperlukan untuk memastikan proyek dapat memenuhi kinerja dalam biaya, mutu, waktu, K3 dan lingkungan.
- b. Pengelolaan *procurement* dalam proyek DB pemerintah diperlukan *engineering dan designer* yang kompeten yang mengerti pengelolaan *procurement* di kaitkan dengan *project delivery system*. *Procurement* yang baik tidak terjadi keterlambatan pembayaran pada mitra baik subkon maupun *supplier*.

- c. Untuk mengurai akar permasalahan pengelolaan *procurement* pada proyek DB Pemerintah diperlukan pengelolaan *procurement* yang baik dan menyeluruh, serta mempertimbangkan peningkatan *value* dan kepastian jangka panjang.
- d. Prinsip *value Engineering, best value, qualification based, partnering* harus menjadi prinsip-prinsip pengelolaan *procurement* dalam proyek DB
- e. Diperlukan model *procurement* yang terintegrasi dan merupakan hasil inisiasi dari kontraktor DB beserta mitra-mitranya untuk menyiapkan *procurement* yang merupakan hasil integrasi desain dan *procurement* selanjutnya dilaksanakan pada tahap pelaksanaan proyek.
- f. Untuk mengukur efektifitas pengelolaan *procurement* diperlukan *Key Performance Indicators* (KPI) yang mengukur keberhasilan *procurement*.
- g. Untuk memastikan seluruh proses pengelolaan *procurement* terlaksana dengan baik diperlukan SOP (*Standard Operating Procedure*) terkait dengan pengelolaan *procurement* dalam proyek DB Pemerintah.



Gambar 7. SSM untuk pengelolaan procurement proyek DB Pemerintah

Gambar 7. diatas mengilustrasikan bagaimana model pengelolaan procurement pada proyek DB pemerintah yang terdiri atas 7 tahap analisis melalui SSM. Dibawah ini adalah model skema pengelolaan *procurement* pada proyek DB pemerintah sebagai berikut :

Proses Procurement dalam Design & Build



Gambar 8. Pengelolaan *procurement* pada proyek DB pemerintah

Gambar 8 diatas menggambarkan proses pengelolaan *procurement* pada proyek DB pemerintah melalui fase dalam *project life cycle* dimulai dari menginisiasi dokumen tender bersama dengan mitra strategis yaitu *supplier* dan subkontraktor, selanjutnya melakukan integrasi desain dan *procurement* untuk mengikuti tender, implementasi dalam pelaksanaan proyek dan penyerahan kepada *owner*.

Tahapan selanjutnya adalah akan dilakukan analisa CATWOE untuk memperjelas tugas dan tanggungjawab dari masing-masing *stakeholder* dan target yang ingin dicapai melalui pengelolaan *procurement* pada proyek DB Pemerintah. CATWOE merupakan akronim yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. C – Customer
- b. A – Actor
- c. T – Transformation
- d. W – *Weltanschauung*
- e. O – Owner
- f. E – Environment

Dibawah ini adalah uraian dari analisa CATWOE sebagai berikut :

Tabel 1. Analisis CATWOE

CATWOE	Penjelasan
<i>C = Customer</i>	Pemerintah (<i>owner</i>), <i>supplier</i> , subkon, masyarakat
<i>A = Actor</i>	Kontraktor <i>Design and Build</i> , Panitia Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah
<i>T = Transformation process</i>	Proyek tidak mengalami keterlambatan dan kerugian pengadaan dilakukan dengan <i>fairness</i> , bertujuan untuk menyediakan infrastruktur yang baik bagi publik dengan menerapkan <i>Good Governance</i> , partnering dan Prinsip Onwnerships. Diperlukan SOP sebagai pedoman bersama-sama dalam pengelolaan <i>procurement</i> dalam proyek DB
<i>W = Weltanschauung</i>	Proyek DB yang memberikan <i>value</i> bagi seluruh stakeholder.
<i>O = Owner</i>	Kontraktor DB dan mitranya yaitu <i>supplier</i> dan subkontraktor.

<i>E = Environmental</i>	Batasan-batasan dalam pengadaan proyek DB Pemerintah berskema APBN /APBD
--------------------------	--

Tabel 1. Diatas menggambarkan skema dari analisis CATWOE dalam pengelolaan proyek DB pemerintah dengan skema APBN/APBD. Dalam analisis diatas terlihat bahwa customer dalam proyek ini adalah *government* (pemerintah) dimana Kontraktor DB beserta mitranya harus memberikan *output* proyek yang memiliki kinerja tinggi melalui pengelolaan *procurement* yang strategis.

Validasi dengan FGD Pakar

Tahap terakhir adalah melakukan FGD pakar yang bertujuan untuk memberikan validasi berdasarkan keahlian yang dimiliki oleh pakar, Adapun pakar yang diundang untuk memvalidasi terdiri atas :

Tabel 2. List dari pakar

No	Bidang Keahlian	Jumlah	Keterangan
1	Kontraktor DB	2	Minimum PM dengan pengalaman 5 tahun pada proyek besar
2	Pemerintah	2	Minimum eselon III dalam pengelolaan proyek pemerintah
3	Akademisi	3	Minimum berpendidikan S3 dalam bidang Manajemen Konstruksi
4	Konsultan	2	Minimum senior konsultan dalam perencanaan desain

Tabel 2 diatas menggambarkan daftar dari pakar yang akan melakukan validasi model pengelolaan *procurement* dalam proyek DB Pemerintah. Dibawah ini adalah hasil validasi oleh pakar sebagai berikut :

- a. Kontraktor : pengelolaan *procurement* harus mempertimbangkan barang dan jasa, dalam pemenuhan barang untuk proyek pemerintah dilakukan melalui sistem e-proc yang transparan, sedangkan jasa tidak dapat dilakukan menggunakan e-proc karena akan berkaitan dengan pengalaman yang dimiliki oleh supplier/subkontraktor yang mengelola *procurement* bidang jasa. Hal tersebut senada dengan yang disampaikan oleh Ruparathna dan Sitompul[31], [33] bahwa era baru *procurement* memerlukan IoT dan database.
- b. Pemerintah : dalam melaksanakan proyek DB yang dikunci adalah *basic desain* yang diajukan untuk tender, kontraktor DB perlu cermat dalam penghitungan volume dan penawaran spesifikasi material yang digunakan, karena proyek lumpsum akan mengakibatkan risiko ada pada kontraktor DB. Pemerintah pasti akan mempertimbangkan *low price* dalam menentukan pemenang dalam tender[45], [46], [47], [48].
- c. Akademisi : *procurement* yang baik adalah *procurement* yang tidak sekedar mempertimbangkan *low price*, adanya penawar minimum 3 entitas merupakan syarat minimum dalam *procurement*, *best value* merupakan pertimbangan dalam memutuskan *procurement*. Lebih lanjut diperlukan *asset* manajemen dalam pengelolaan *asset* kedepan sehingga pengelolaan *procurement* mempertimbangkan *operation and maintenance*[45], [46], [48], [49].
- d. Konsultan : kolaborasi desain menjadi penting dalam *procurement* terintegrasi, karena ini akan menjadi *benchmarking* harga yang digunakan, *value* yang dihasilkan dari kolaborasi desain akan memberikan inovasi kepada *owner* untuk menyediakan proyek yang lebih memiliki *value* sejak awal[50], [51], [52], [53].

DAFTAR PUSTAKA

- Y. Liu et al., “Improving design by partnering in engineering– procurement–construction (EPC) hydropower projects: A case study of a large-scale hydropower project in china,” *Water* (Switzerland), vol. 13, no. 23, 2021, doi: 10.3390/w13233410.

- I. Ndekugrp and A. Turner, “Building Procurement By Design And Build Approach.”
- W. S. Hui, R. Othman, N. H. Omar, R. A. Rahman, and N. H. Haron, “Procurement issues in Malaysia,” *International Journal of Public Sector Management*, vol. 24, no. 6, pp. 567–593, Aug. 2011, doi: 10.1108/09513551111163666.
- J. Nyström, “Partnering; definition, theory and the procurement phase,” 2005.
- R. Pal, P. Wang, and X. Liang, “The critical factors in managing relationships in international engineering, procurement, and construction (IEPC) projects of Chinese organizations,” *International Journal of Project Management*, vol. 35, no. 7, pp. 1225–1237, Oct. 2017, doi: 10.1016/j.ijproman.2017.05.010.
- M. El Asmar, M. Asce, A. S. Hanna, F. Asce, and W.-Y. Loh, “Quantifying Performance for the Integrated Project Delivery System as Compared to Established Delivery Systems,” 2013, doi: doi:10.1061/(asce)co.1943-7862.0000744.
- Shankar Ganesan, “Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships,” 1994.
- T. G. Crane, J. P. Felder, P. J. Thompson, M. G. Thompson, S. R. Sanders, and A. Member, “Partnering Measures,” 1997. doi: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(1999\)15:2\(37\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(1999)15:2(37)).
- P. J. Thompson’, S. R. Sanders, and A. Member, “Partnering Continuum,” 1998.
- R. J. Ruitenburg, A. J. J. Braaksma, and L. A. M. Van Dongen, “A multidisciplinary, expert-based approach for the identification of lifetime impacts in Asset Life Cycle Management,” in *Procedia CIRP*, Elsevier B.V., 2014, pp. 204–212. doi: 10.1016/j.procir.2014.07.007.
- I. M. Katar, “Enhancing the Project Delivery Quality; Lean Construction Concepts of Design-Build & Design-Bid-Build Methods,” *International Journal of Management*, vol. 10, no. 6, pp. 324–337, 2019, doi: DOI: 10.34218/IJM.10.6.2019.031.
- B. Xia, Q. Chen, Y. Xu, M. Li, and X. Jin, “Design-Build Contractor Selection for Public Sustainable Buildings,” *Journal of Management in Engineering*, vol. 31, no. 5, Sep. 2015, doi: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000295.
- D. R. Hale, P. P. Shrestha, M. Asce, ; G Edward Gibson, F. Asce, and G. C. Migliaccio, “Empirical Comparison of Design/Build and Design/Bid/Build Project Delivery Methods”, doi: 10.1061/ASCECO.1943-7862.0000017.
- D. E. Salla, “Comparing Performance Quality of Design-Bid-Build (DBB) and Design-Build (DB) Project Delivery Methods in Nigeria”, doi: 10.11113/ajees.v3.n1.104000.
- J. Park and Y. H. Kwak, “Design-Bid-Build (DBB) vs. Design-Build (DB) in the U.S. public transportation projects: The choice and consequences,” *International Journal of Project Management*, vol. 35, no. 3, pp. 280–295, Apr. 2017, doi: 10.1016/j.ijproman.2016.10.013.
- J. Sullivan, M. El Asmar, J. Chalhoub, and H. Obeid, “Two Decades of Performance Comparisons for Design-Build, Construction Manager at Risk, and Design-Bid-Build: Quantitative Analysis of the State of Knowledge on Project Cost, Schedule, and Quality,” *J Constr Eng Manag*, vol. 143, no. 6, Jun. 2017, doi: 10.1061/(asce)co.1943-7862.0001282.
- V. Nikou Gofar, M. El Asmar, and E. Bingham, “A Meta-Analysis of Literature Comparing Project Performance between Design-Build (DB) and Design-Bid-Build (DBB) Delivery Systems.”
- M. El Asmar, W. Lotfallah, G. Whited, M. Asce, A. S. Hanna, and F. Asce, “Quantitative Methods for Design-Build Team Selection”, doi: 10.1061/ASCECO.1943-7862.0000194.
- E. W. M. Lam, A. P. C. Chan, and D. W. M. Chan, “Benchmarking design-build procurement systems in construction,” 2004, Emerald Group Publishing Ltd. doi: 10.1108/14635770410538763.
- E. Murtiana Sari, A. Purna Irawan, M. Agung Wibowo, and O. Sinaga, “Applying Soft Systems Methodology To Identified Factors Of Partnerships Model In Construction Project-Palarch’s,” 2020.

- S. V. Shrivastava and U. Rathod, "A risk management framework for distributed agile projects," *Inf Softw Technol*, vol. 85, pp. 1–15, May 2017, doi: 10.1016/j.infsof.2016.12.005.
- G. G. Roy, "A Risk Management Framework for Software Engineering Practice," 2004.
- S. O. Ajayi, "Design, Procurement And Construction Strategies For Minimizing Waste In Construction Projects," 2016.
- A. Lesniak, E. Plebankiewicz, and K. Zima, "Design and build procurement system - Contractor selection," *Archives of Civil Engineering*, vol. 58, no. 4, pp. 463–476, Dec. 2012, doi: 10.2478/v.10169-012-0025-9.
- A. P. C. Chan, D. Scott, and E. W. M. Lam, "Framework of Success Criteria for Design-Build Projects," *Management Engineering*, vol. 18, no. 3, pp. 120–128, 2002, doi: 10.1061/ASCE0742-597X200218:3120.
- A. P. C. Chan and A. P. L. Chan, "Key performance indicators for measuring construction success," 2004. doi: 10.1108/14635770410532624.
- I. Ndekugrp and A. Turner, "Building Procurement By Design And Build Approach," 1994.
- K. R. Molenaar, N. Sobin, and E. I. Antillón, "A Synthesis Of Best-Value Procurement Practices For Sustainable Design-Build Projects In The Public Sector," 2023. [Online]. Available: http://meridian.allenpress.com/jgb/article-pdf/5/4/148/2193488/jgb_5_4_148.pdf
- J. S. Russell and E. J. Jaselskis, "Predicting Construction Contractor Failure Prior To Contract Award," 1992.
- P. Kakwezi and S. Nyeko, "Procurement Processes And Performance: Efficiency And Effectiveness Of The Procurement Function," *Int Journal of Social Sciences Management and Entrepreneurship*, vol. 3, no. 1, pp. 172–182, 2019, [Online]. Available: www.sagepublishers.com
- R. Ruparathna and K. Hewage, "Review of Contemporary Construction Procurement Practices," *Journal of Management in Engineering*, vol. 31, no. 3, May 2015, doi: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000279.
- J. Lynch, "Public Procurement: Principles, Categories and Methods." [Online]. Available: <http://leanpub.com/procurement-principles-categories-and-methods>
- A. Sitompul, "E-Procurement System In The Mechanism Of Procurement Of Goods And Services Electronically."
- A. Fath et al., "Readiness for Implemented Sustainable Procurement in Indonesian Government Construction Readiness for Implemented Sustainable Procurement in Indonesian Government Construction Project," 2024, doi: 10.3390/buildings14051424.
- E. M. Sari et al., "Challenge and Awareness for Implemented Integrated Project Delivery (IPD) in Indonesian Projects," *Buildings*, vol. 13, no. 1, 2023, doi: 10.3390/buildings13010262.
- P. Hong and H.-B. Kwon, "Emerging issues of procurement management: a review and prospect," 2012.
- E. Uyarra and K. Flanagan, "Understanding the innovation impacts of public procurement," *European Planning Studies*, vol. 18, no. 1, pp. 123–143, Jan. 2010, doi: 10.1080/09654310903343567.
- J. Grandia and J. Meehan, "Public procurement as a policy tool: using procurement to reach desired outcomes in society," *International Journal of Public Sector Management*, vol. 30, no. 4, pp. 302–309, 2017, doi: 10.1108/IJPSM-03-2017-0066.
- E. Sari, A. Irawan, and M. Wibowo, "Design Partnering Framework to Reduce Financial Risk in Construction Projects," *European Alliance for Innovation n.o.*, Sep. 2022. doi: 10.4108/eai.31-3-2022.2320722.
- A. Bigwanto, N. Widayati, M. A. Wibowo, and E. M. Sari, "Lean Construction: A Sustainability Operation for Government Projects," *Sustainability*, vol. 16, no. 8, p. 3386, Apr. 2024, doi: 10.3390/su16083386.

- E. Murtiana Sari, A. Purna Irawan, M. Agung Wibowo, and A. Kusuma Among Praja, “Partnering Tools To Achieve Lean Construction Goals,” 2021.
- M. Nahdi, N. Widayati, M. A. Wibowo, E. M. Sari, R. Z. Tamin, and A. Thohirin, “Examining Solicited Projects of Public–Private Partnerships (PPP) in the Initiative of Indonesian Government,” *Buildings*, vol. 14, no. 6, Jun. 2024, doi: 10.3390/buildings14061870.
- E. M. Sari et al., “Design bid build to integrated project delivery: Strategic formulation to increase partnering,” *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, vol. 8, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.24294/jipd.v8i1.2242.
- N. Original Citation Thurairajah, R. Haigh, and D. D. G. Amaratunga, “Achieving excellence in construction,” 2005.
- J. S. Shane et al., “Legal Challenge to a Best-Value Procurement System,” 2015.
- M. Calahorra-Jimenez, K. Molenaar, C. Torres-Machi, A. Chamorro, and L. F. Alarcón, “Structured Approach for Best-Value Evaluation Criteria: US Design–Build Highway Procurement,” *Journal of Management in Engineering*, vol. 36, no. 6, Nov. 2020, doi: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000857.
- D. Tran, K. R. Molenaar, and D. D. Gransberg, “Implementing best-value procurement for design-bid-build highway projects,” *Transp Res Rec*, vol. 2573, pp. 26–33, 2016, doi: 10.3141/2573-04.
- K. R. Molenaar, N. Sobin, and E. I. Antillón, “A Synthesis Of Best-Value Procurement Practices For Sustainable Design-Build Projects In The Public Sector.” [Online]. Available: http://meridian.allenpress.com/jgb/article-pdf/5/4/148/2193488/jgb_5_4_148.pdf
- D. Q. Tran, K. R. Molenaar, and B. Kolli, “Implementation of best-value procurement for highway design and construction in the USA,” *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 24, no. 5, pp. 774–787, 2017, doi: 10.1108/ECAM-03-2016-0073.
- T. Da, C. L. Alves, and N. Shah, “Analysis of Construction Contracts: Searching for Collaboration.”
- P. J. O’ Connor, “Integrated Project Delivery: Collaboration Through New Contract Forms,” 2009. [Online]. Available: www.aia.org.
- Z. Ma, D. Zhang, and J. Li, “A dedicated collaboration platform for Integrated Project Delivery,” *Autom Constr*, vol. 86, 2018, doi: 10.1016/j.autcon.2017.10.024.