



EPC in Public Works and Housing Projects: A Suitable Approach?

Muhamad Abduh

Konstruksi dan Manajemen Infrastruktur

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung

7 November 2024

Seminar Konstruksi Indonesia

Mengakselerasi Proyek Konstruksi: Implementasi EPC untuk Masa Depan

ICE-BSD City, Tangerang



Agenda

1. KAK untuk Pembicara
2. Kita tanya AI
3. Penyelenggaraan proyek konstruksi
4. Hal-hal penting implementasi EPC
5. Alternatif metode penyelenggaraan
6. Penutup

1. KAK untuk Pembicara

Apa yang diminta panitia seminar...

KAK

- Tema Seminar:
 - Meng**akselerasi** Proyek Konstruksi: Implementasi EPC untuk Masa Depan
- Judul Presentasi:
 - EPC in Public Works and Housing Projects: A **Suitable** Approach?
- Pertanyaan:
 1. **Strengths, Weakness, Opportunities, Threats** pelaksanaan jasa konstruksi bidang ke-PUPR-an menggunakan metode EPC
 2. Hal-hal yang perlu **diperhatikan** dan dilakukan **penyesuaian** jika menggunakan metode EPC dalam jasa konstruksi bidang ke-PUPR-an

2. Tanya AI

Tentang EPC dan SWOT penerapan EPC di Proyek ke-PUPR-an...



Copilot

Proyek EPC (Engineering, Procurement, and Construction) sangat cocok untuk proyek konstruksi besar dan kompleks yang membutuhkan koordinasi yang baik antara desain, **pengadaan material** dan konstruksi. Beberapa jenis proyek yang sering menggunakan model EPC antara lain:

1. **Pembangkit Listrik:** Termasuk pembangkit listrik tenaga uap, gas, dan energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin ¹.
2. **Kilang Minyak dan Gas:** Proyek-proyek di industri migas, seperti pembangunan kilang minyak dan fasilitas pemrosesan gas ¹.
3. **Proyek Infrastruktur:** Seperti pembangunan jembatan, jalan tol, dan bandara ¹.
4. **Fasilitas Pemrosesan Kimia:** Termasuk pabrik kimia dan fasilitas pemrosesan lainnya ².
5. **Pertambangan:** Proyek-proyek di sektor pertambangan yang memerlukan pembangunan fasilitas pengolahan dan infrastruktur pendukung ³.

Model EPC menawarkan keuntungan berupa **pengurangan risiko bagi pemilik proyek** karena satu kontraktor utama bertanggung jawab atas keseluruhan proyek dari perencanaan hingga penyelesaian ¹. Ini juga memastikan efisiensi waktu dan biaya serta kualitas yang konsisten di seluruh tahapan proyek ⁴.

Apakah ada proyek tertentu yang sedang Anda pertimbangkan untuk menggunakan model EPC?

Learn more ¹ [scaleocean.com](#) ² [konsultankatigaindonesia.com](#) [+2 more](#)



Copilot

EPC (Engineering, Procurement, and Construction) contracts are particularly suitable for large-scale, complex projects where the client seeks to offload project risks to a contractor capable of handling the **comprehensive** scope of project delivery. Here are some common types of projects where EPC contracts are often used:

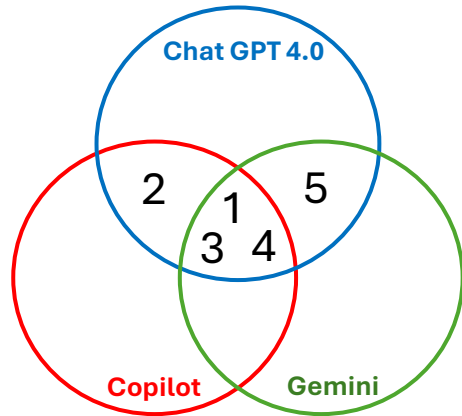
1. **Power Plants:** This includes thermal, nuclear, hydroelectric, and renewable energy plants like wind and solar farms ¹.
2. **Oil and Gas Facilities:** Refineries, petrochemical plants, and natural gas processing facilities ².
3. **Industrial Facilities:** Factories and manufacturing plants that require precise equipment installation and operational functionality ².
4. **Infrastructure Projects:** Large-scale infrastructure such as airports, metro lines, bridges, and highways ².
5. **Environmental Projects:** Wastewater treatment plants and other environmental remediation projects ².

EPC contracts are advantageous because they provide **a single point of responsibility**, streamline communication, and often include performance guarantees, which can help ensure the project meets specific quality and performance standards ².

Is there a specific type of project you're considering for an EPC contract?

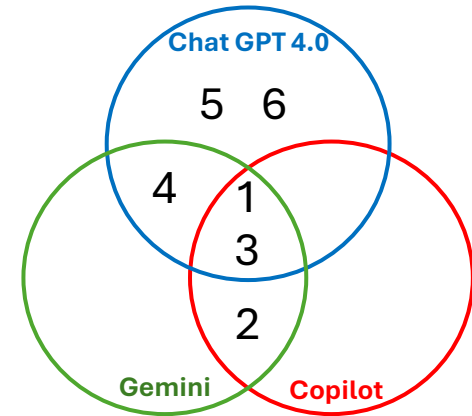
Learn more ¹ [blog.epcland.com](#) ² [constructionfront.com](#)

S



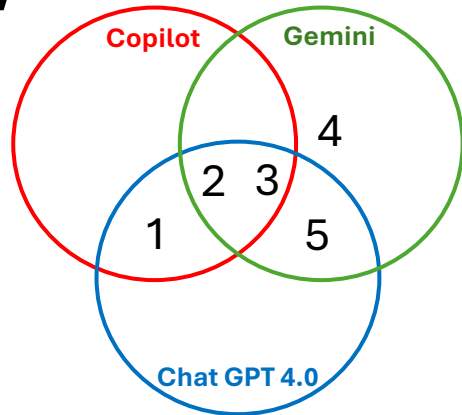
1. Single Point Responsibility
2. Cost and Time Certainty
3. Risk Transfer
4. Efficiency
5. Access Global Expertise

O



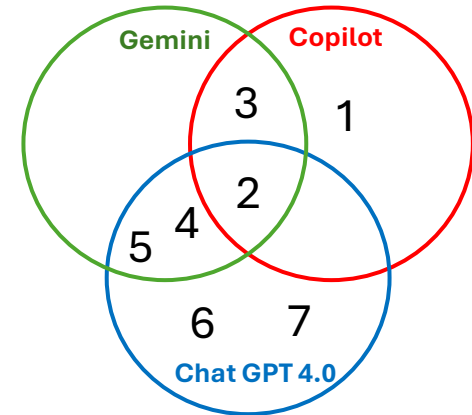
1. Infrastructure Development
2. Technological Advancements
3. Private Sector Collaboration
4. Knowledge Transfer
5. Sustainability Initiatives
6. Regulatory Support

W



1. Limited Flexibility
2. High Initial Costs
3. Complex Contract Management
4. Limited Local Content
5. Dependency on Contractor

T



1. Contractor Performance
2. Regulatory & Legal Challenges
3. Economic Fluctuation
4. Corruption & Inefficiency
5. Environmental & Social Challenges
6. Local Content Requirement
7. Market Competition

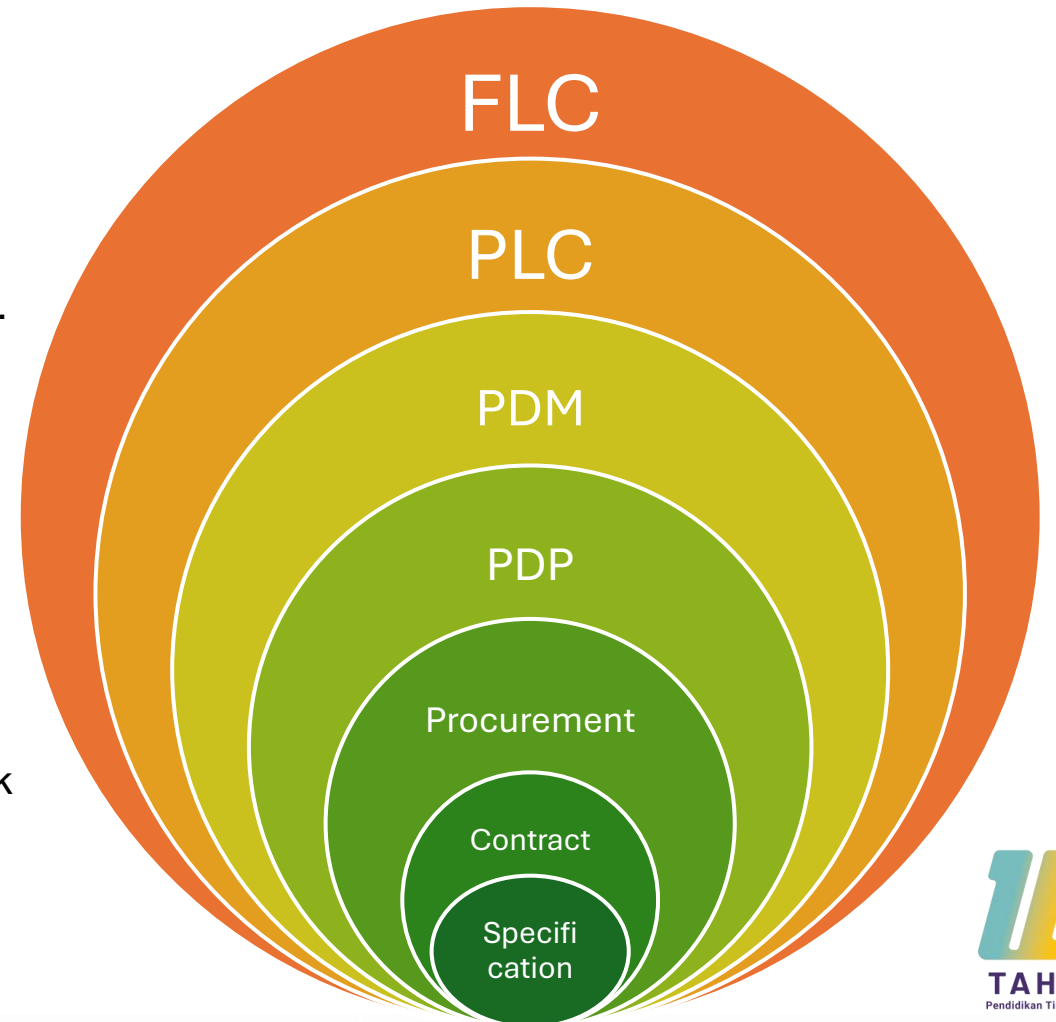
3. Penyelenggaraan proyek konstruksi

Prinsip penyelenggaraan proyek konstruksi...

Sistem Penyelenggaraan Konstruksi

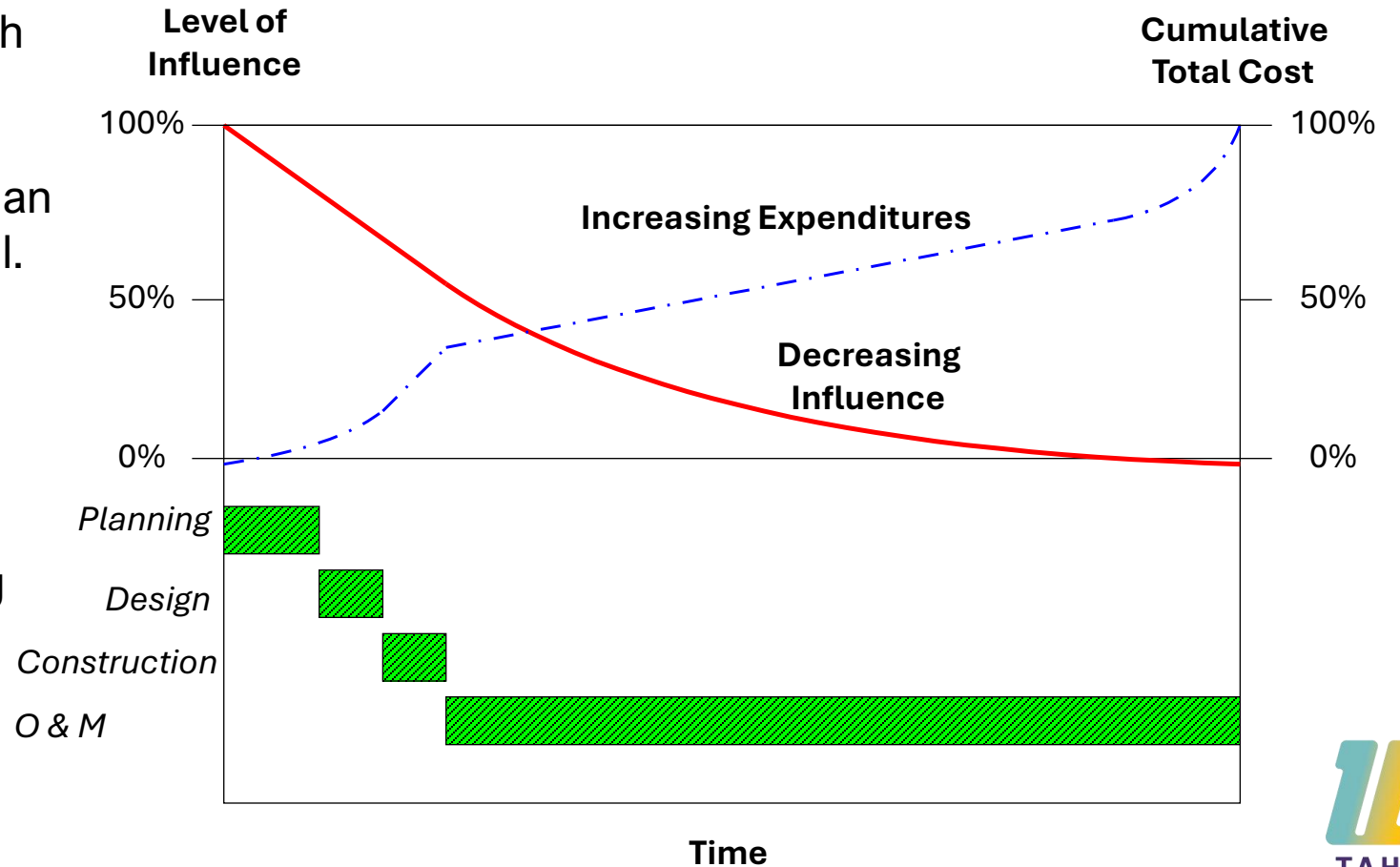
Sistem Penyelenggaraan Konstruksi (SPK), harus ditetapkan pertama kali oleh pemilik saat akan membangun fasilitas fisik, terdiri dari:

- *Facility Life-Cycle* (FLC): Daur hidup sebuah fasilitas fisik, terdiri dari dua bagian besar: proyek dan operasi
- *Project Life-Cycle* (PLC): Bagian dari daur hidup fasilitas fisik. Dari awal hingga penyerahan fasilitas fisik yang baru terbangun.
- *Project Delivery Methods* (PDM): Metoda pelaksanaan setiap tahap dalam daur hidup proyek. Seperti DBB, DB, EPC, dll.
- *Project Delivery Processes* (PDP): Proses yang harus dilakukan pada setiap metoda penyelenggaraan.
- *Procurement*: Bagian dari PDP yang bertujuan untuk mendapatkan layanan dari pihak lain
- *Contract*: Perikatan atau kesepakatan antara owner dan pihak lain dalam pelaksanaan salah satu PDP
- *Specification*: Nilai yang ingin dicapai dalam bentuk tertulis untuk suatu layanan sebagai tujuan dari suatu PDP.

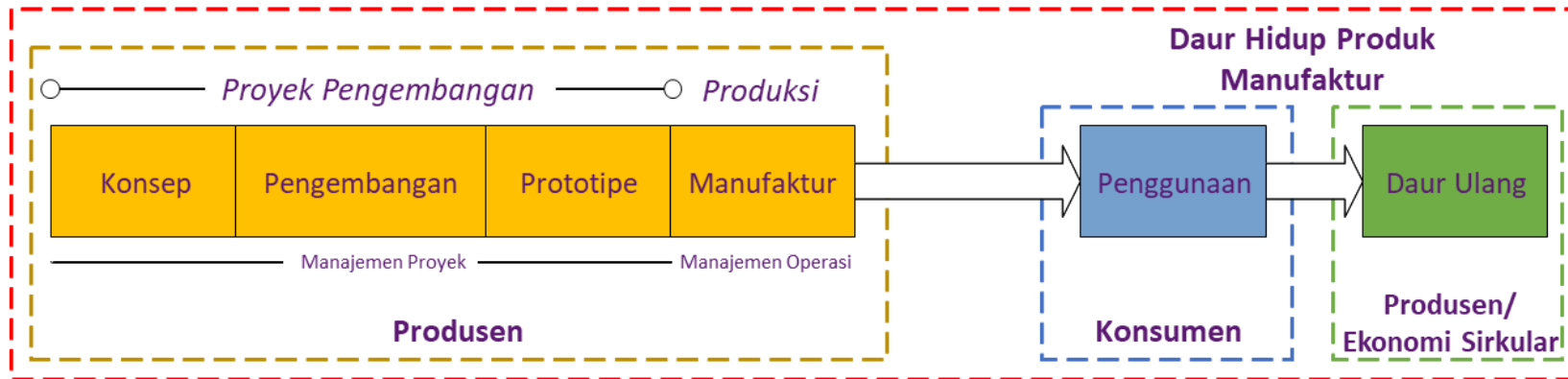


Pengaruh dan Biaya dalam FLC

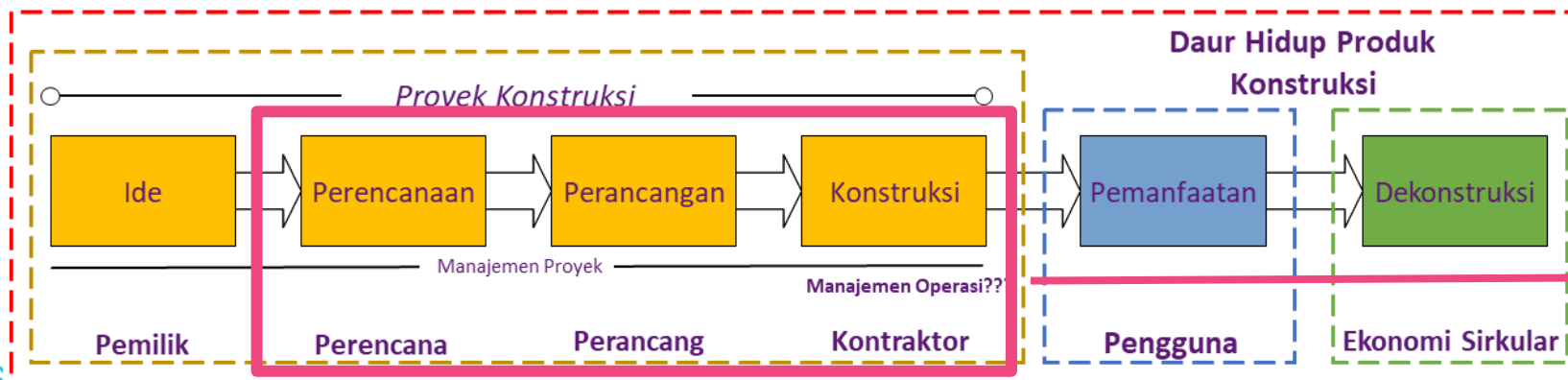
- Dalam FLC, tahapan awal adalah krusial, karena keputusan yang diambil terkait fasilitas tersebut akan berdampak paling besar dan membutuhkan biaya paling kecil. Jika keputusan dilakukan terlambat, maka dampak akan semakin mengecil dan biaya membesar.
- Untuk itu sangat penting dalam tahap awal penetapan apa yang diinginkan oleh pemilik proyek (*value*), termasuk keputusan bagaimana proyek akan diselenggarakan.



Daur Hidup Produk Konstruksi dan Manufaktur

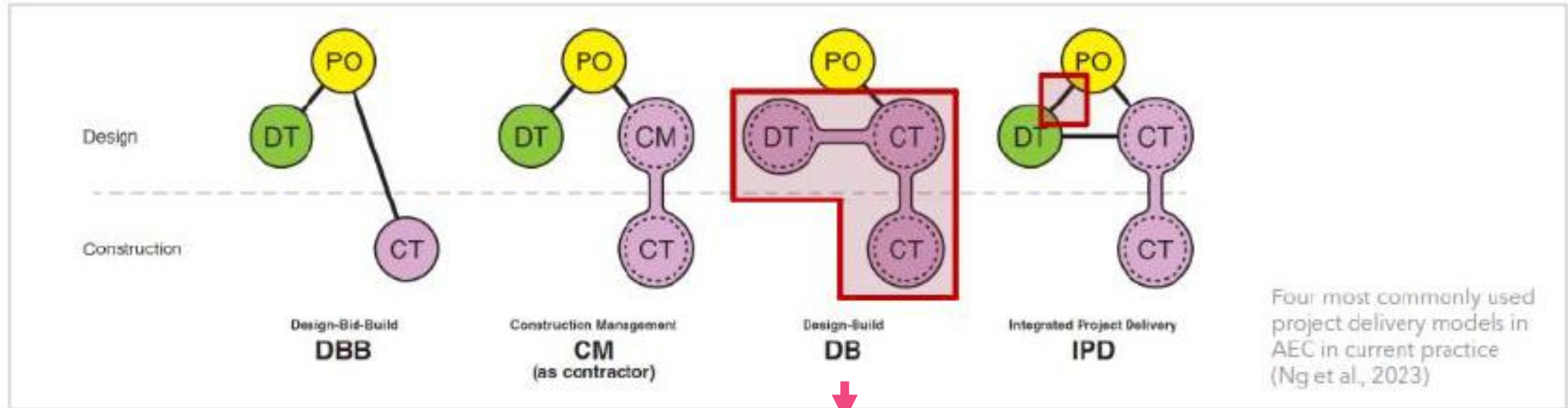


- Terintegrasi
- Satu entitas
- Satu risiko



- Tersegmentasi
- Banyak pihak
- Risiko ditransfer
- Perlu PDM
- Butuh pengadaan

Perbedaan berbagai PDM



Copyright © 2024 TAKENAKA CORPORATION. All Rights Reserved.

EPC in O&G



(Gao Shang, 2024)

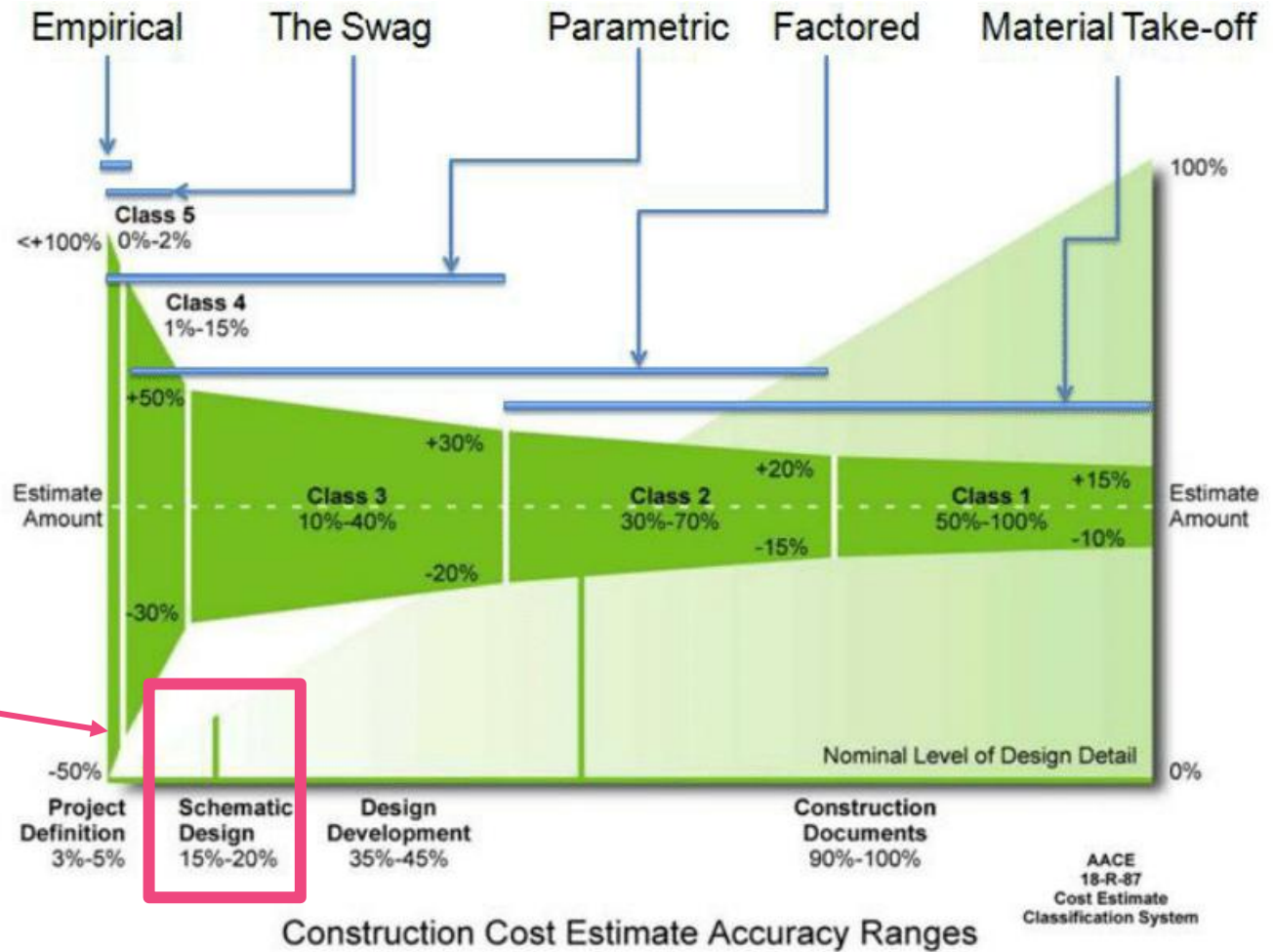


DB vs EPC

- Secara prinsip DB dan EPC adalah **sama**, yaitu ada satu entitas yang melakukan kegiatan perancangan dan konstruksi
- DB digunakan di industri AEC, sedangkan EPC digunakan di industri O&G
- Perbedaan DB dan EPC adalah pada huruf **P**, yaitu kegiatan procurement, yang berupa pengadaan **peralatan** yang menjadi bagian penting dari fasilitas fisik tersebut, termasuk besarnya biaya, bukan pengadaan **material** untuk konstruksi
- Dalam praktiknya DB dan EPC menjadi sangat berbeda ketika masuk ke dalam **kontrak** dan **spesifikasi**-nya (contoh FIDIC)

Aspek estimasi biaya

Ketersediaan informasi proyek DB dan EPC yang berdampak pada risiko dan penawaran harga calon kontraktor DB dan EPC



4. Hal-hal Penting Implementasi EPC

Tentang EPC dan SWOT penerapan EPC di Proyek ke-PUPR-an...

Hal-hal yang harus diperhatikan

- UUK adalah untuk jasa konstruksi secara umum, bukan hanya untuk proyek konstruksi ke-PUPR-an
- DB dan EPC secara prinsip adalah sama, dan disebut sebagai penyelenggaraan proyek terpadu
- Metode penyelenggaraan DB banyak digunakan di proyek konstruksi PUPR dan AEC, sedangkan EPC banyak digunakan di proyek O&G karena di O&G proyeknya besar, kompleks dan membutuhkan peralatan besar sebagai bagian dari fasilitas fisiknya, sehingga pengadaan menjadi porsi besar dalam proyek
- Nilai yang ingin dicapai oleh DB dan EPC bukan hanya akselerasi waktu proyek, tetapi integrasi proses dan entitas. Jika terjadi integrasi, maka nilai yang diharapkan lebih berpotensi tercapai.

Hal-hal yang perlu penyesuaian

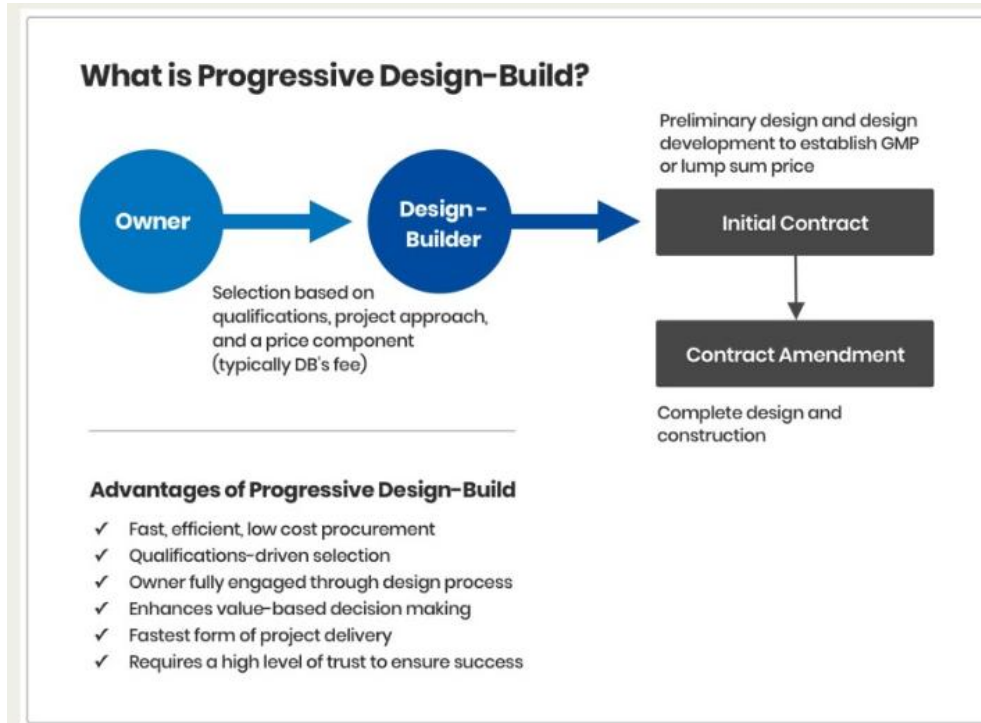
- Tidak ada penyesuaian untuk proyek ke-PUPR-an, tetap gunakan DB, tetapi terapkan DB dengan efektif dan inovatif
- EPC tetap digunakan untuk proyek yang kompleks dan membutuhkan komponen pengadaan alat yang signifikan yang akan menjadi bagian fasilitas fisik akhir
- Jangan PDM dimasukkan dalam peraturan, tetapi lebih ke pedoman, yang akan berbeda satu pemilik ke pemilik lain detail implementasinya

5. Alternatif Metode Penyelenggaraan Lain

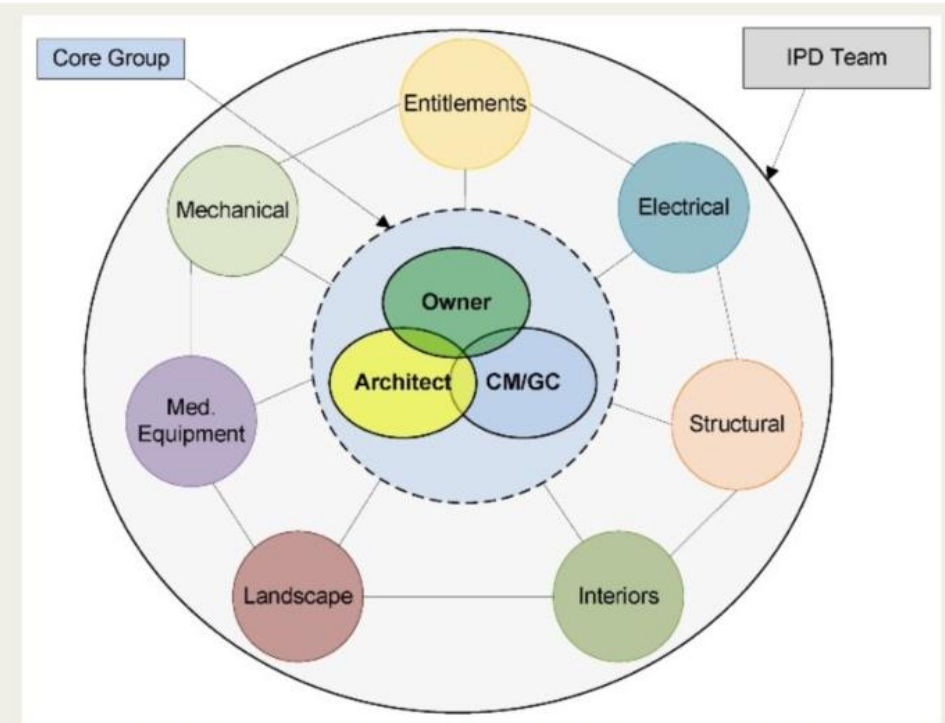
Progressive Design-Build dan Integrated Project Delivery

Collaborative project delivery methods

(Doanh Do, 2024)

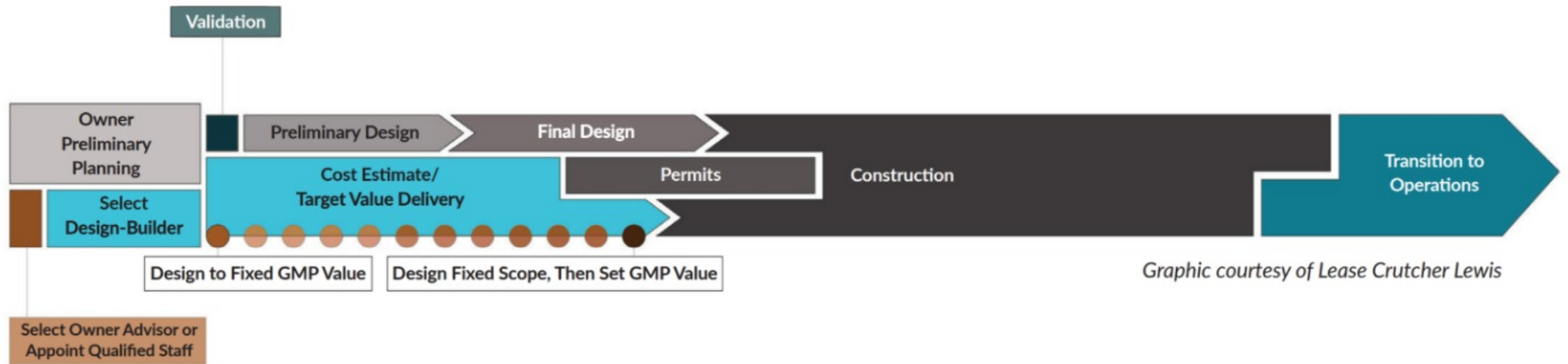


Progressive Design Build



Integrated Project Delivery

Progressive Design-Build (PDB)



When total contract value can be set:

● *Fixed Budget/Variable Quantity-Quality:*
Teams design to budget

● *Fixed Quantity-Quality/Variable Budget:*
Teams design to need, then sets final value

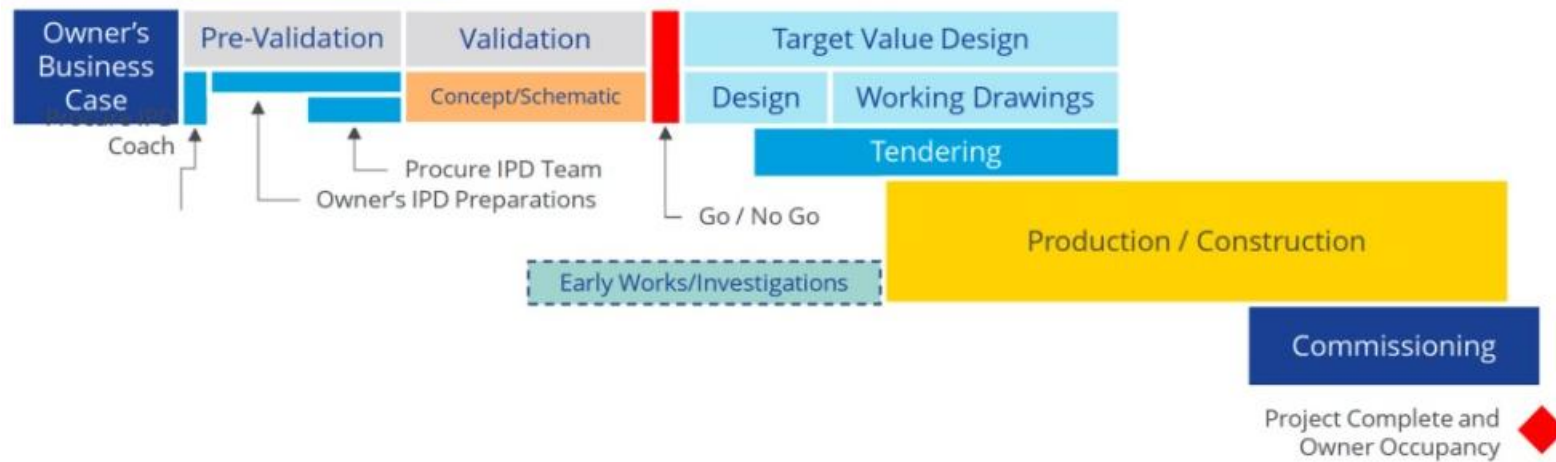
(Doanh Do, 2024)

Integrated Project Delivery (IPD)

Traditional Design-Bid-Build Process



Lean IPD Process



(Doanh Do, 2024)



Terima Kasih

abduh@itb.ac.id

