

Value Engineering (VE)

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management, NUP: 9903252922

Rector, Cenderawasih State University (1978-1988)

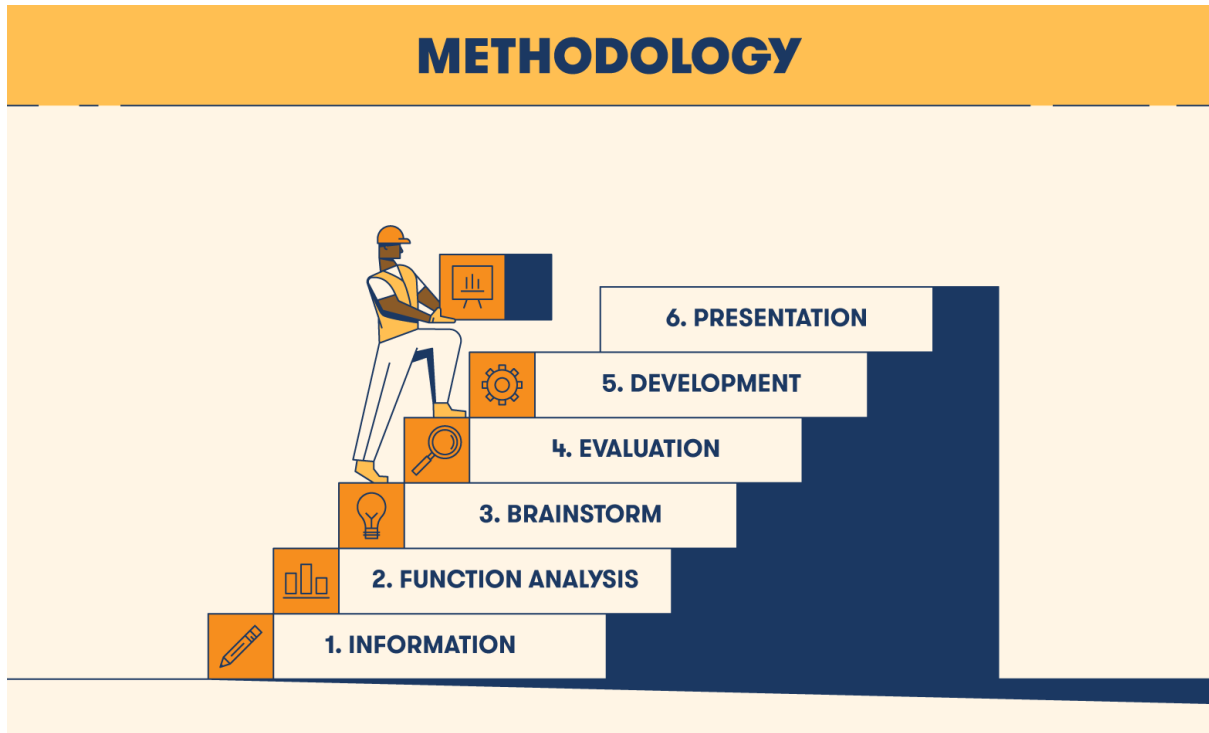
Rector, Krida Wacana Christian University (1991-2000)

© RUDYCT e-PRESS

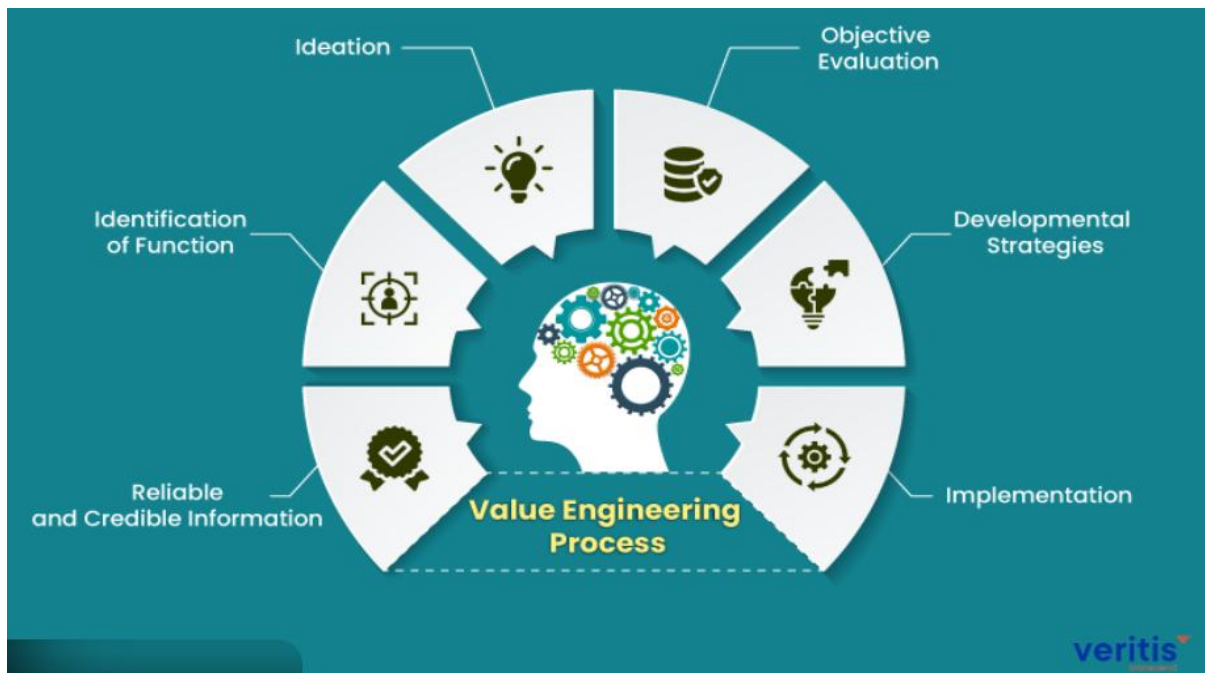
rudyct75@gmail.com

Bogor, Indonesia

12 May 2025



Sumber: <https://acropolis-wp-content-uploads.s3.us-west-1.amazonaws.com/VE-Methodology.png>



Sumber: <https://veritis.com/wp-content/uploads/2021/11/process-of-value-engineering.png>

Value Engineering (VE)

Value Engineering (VE) adalah pendekatan sistematis dan terstruktur yang bertujuan untuk meningkatkan nilai suatu produk, proyek, atau proses dengan mengoptimalkan fungsi dan mengurangi biaya tanpa mengorbankan kualitas atau kinerja. Konsep ini pertama kali dikembangkan oleh Lawrence D. Miles pada tahun 1940-an di General Electric sebagai respons terhadap kelangkaan material selama Perang Dunia II. Miles menemukan bahwa dengan menganalisis fungsi-fungsi suatu produk dan mencari alternatif yang lebih efisien, perusahaan dapat mengurangi biaya sekaligus meningkatkan kinerja produk tersebut. [ame.org+5Investopedia+5ResearchGate+5Investopedia+3RIZWAN BUTTAR+3Gordian+3](#)

Definisi dan Prinsip Dasar

Nilai dalam konteks VE didefinisikan sebagai rasio antara fungsi dan biaya:

$$\text{Nilai} = \text{Fungsi} / \text{Biaya}$$

[ukitorajapress.com+13ResearchGate+13Dokumen+13](#)

Artinya, nilai dapat ditingkatkan baik dengan meningkatkan fungsi tanpa menaikkan biaya, atau dengan mengurangi biaya tanpa mengurangi fungsi. VE bukan sekadar metode penghematan biaya, melainkan pendekatan untuk memastikan bahwa setiap elemen dari suatu produk atau proses memberikan kontribusi maksimal terhadap fungsi yang diinginkan.

Tahapan dalam Value Engineering

Proses VE biasanya terdiri dari beberapa tahapan berikut:

1. **Pengumpulan Informasi:** Mengumpulkan data terkait proyek, termasuk spesifikasi, biaya, jadwal, dan kebutuhan pengguna.
2. **Analisis Fungsi:** Mengidentifikasi dan mendefinisikan fungsi-fungsi utama dan sekunder dari produk atau proses.
3. **Kreativitas:** Mengembangkan berbagai alternatif untuk mencapai fungsi yang diinginkan dengan cara yang lebih efisien atau biaya yang lebih rendah.
4. **Evaluasi:** Menilai alternatif yang dihasilkan berdasarkan kriteria seperti biaya, kinerja, keandalan, dan dampak lingkungan.
5. **Pengembangan:** Mengembangkan alternatif terpilih menjadi solusi yang dapat diimplementasikan, termasuk perencanaan dan estimasi biaya.
6. **Implementasi:** Menerapkan solusi yang telah dikembangkan dan memantau hasilnya untuk memastikan bahwa nilai telah ditingkatkan sesuai dengan tujuan.

Aplikasi dalam Berbagai Bidang

VE telah diterapkan secara luas dalam berbagai industri, termasuk konstruksi, manufaktur, dan layanan publik. Dalam proyek konstruksi,

misalnya, VE digunakan untuk mengevaluasi desain bangunan dan mencari cara untuk mengurangi biaya tanpa mengorbankan kualitas atau keselamatan. Contohnya, dengan mengganti material tertentu dengan alternatif yang lebih murah namun tetap memenuhi standar kualitas, atau dengan menyederhanakan desain struktural untuk efisiensi konstruksi. [Gordian](#)

Studi Kasus: Proyek Infrastruktur

Sebuah studi kasus di Indonesia menunjukkan penerapan VE dalam proyek pembangunan jalan tol. Melalui analisis fungsi dan evaluasi alternatif, tim proyek berhasil mengidentifikasi perubahan desain yang mengurangi biaya konstruksi sebesar 15% tanpa mengurangi kualitas atau kapasitas jalan. Perubahan tersebut termasuk penggunaan material lokal yang lebih murah dan penyesuaian desain drainase untuk efisiensi.

Manfaat dan Tantangan

Manfaat:

- Pengurangan biaya tanpa mengorbankan kualitas.
- Peningkatan efisiensi dan produktivitas.
- Inovasi dalam desain dan proses.
- Peningkatan kepuasan pelanggan melalui produk atau layanan yang lebih bernilai.

Tantangan:

- Memerlukan komitmen dan kolaborasi dari berbagai pihak. [Dokumen+8ResearchGate+8123dok+8](#)
- Membutuhkan waktu dan sumber daya untuk analisis yang mendalam.
- Resistensi terhadap perubahan dari pihak-pihak yang terlibat.

Kesimpulan

Value Engineering adalah alat yang efektif untuk meningkatkan nilai dalam berbagai proyek dan industri. Dengan pendekatan yang sistematis

dan fokus pada fungsi, VE memungkinkan organisasi untuk mencapai efisiensi biaya tanpa mengorbankan kualitas atau kinerja. Namun, keberhasilan VE sangat bergantung pada komitmen, kolaborasi, dan kesiapan untuk berubah dari semua pihak yang terlibat.

Berikut penjelasan **lanjutan secara naratif akademik** mengenai **Value Engineering (VE)** berdasarkan pendekatan Lawrence D. Miles dan aplikasinya dalam dunia manajemen serta proyek.

1. Konsep Dasar Value Engineering

Value Engineering (VE) adalah suatu pendekatan sistematis dan disiplin dalam menganalisis fungsi produk atau sistem untuk mencari alternatif yang mampu **mengoptimalkan nilai** dengan **biaya yang paling efisien, tanpa menurunkan mutu, keandalan, atau kinerja**.

Rumus dasar VE:

$$\text{Value} = \text{Function} / \text{Cost}$$

Dengan demikian, VE dapat diterapkan melalui:

- **Peningkatan fungsi (Function ↑)**
- **Penurunan biaya (Cost ↓)**
- **Atau kombinasi keduanya**

Lawrence D. Miles, yang pertama kali mengembangkan metode ini di General Electric (GE) pada 1947, meyakini bahwa banyak produk dan proses diciptakan tanpa analisis fungsi yang tepat. Dengan mengenali *fungsi esensial*, kita bisa mengganti bahan, proses, atau desain agar lebih bernilai dan hemat biaya.

2. Filosofi dan Tujuan VE

VE bukan sekadar metode penghematan biaya (cost cutting), melainkan bertujuan untuk:

- Menemukan **cara yang paling hemat untuk mencapai fungsi yang sama atau lebih baik**
- Menghilangkan **biaya tidak perlu** (*unnecessary cost*)
- **Meningkatkan efisiensi organisasi** dalam hal desain, perencanaan, dan pelaksanaan

VE menekankan **analisis kritis terhadap fungsi**, bukan terhadap komponen atau bentuknya. Pertanyaannya adalah: *"Apa fungsi dasar dari komponen ini?"* dan *"Apakah ada cara lain yang lebih murah dan efektif untuk memenuhi fungsi itu?"*

3. Tahapan Umum dalam Proses VE (Job Plan)

a. Information Phase

Mengumpulkan semua data teknis, biaya, spesifikasi, dan kebutuhan pengguna.

b. Function Analysis Phase

Menganalisis fungsi utama dan sekunder dengan pendekatan *verb-noun* (kata kerja + benda), seperti:

- *Support load* (menyangga beban)
- *Contain fluid* (menampung cairan)

Fungsi dikelompokkan dan dinilai berdasarkan nilai dan biayanya.

c. Creative Phase

Brainstorming untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi fungsi, **tanpa batasan dulu soal biaya atau kelayakan teknis.**

d. Evaluation Phase

Menilai semua alternatif berdasarkan:

- Biaya
- Kemudahan implementasi
- Efektivitas fungsi
- Ketersediaan teknologi

e. Development Phase

Membuat solusi terpilih lebih rinci, disertai data teknis, estimasi biaya, dan risiko.

f. Presentation Phase

Menyampaikan rekomendasi secara terstruktur kepada stakeholder, termasuk **manajemen puncak atau pemilik proyek**.

4. Contoh Penerapan VE di Dunia Nyata

a. Industri Konstruksi

Pada proyek jalan tol di Indonesia, tim VE mengganti **saluran beton pracetak** dengan **sistem drainase modular dari bahan daur ulang**. Hasilnya:

- Biaya turun 12%
- Kecepatan pemasangan naik
- Kualitas drainase tetap terjaga

b. Produk Konsumen

Produsen botol air mineral menukar **tutup botol aluminium** dengan **tutup plastik HDPE ringan**, fungsi tetap, biaya turun 30%, dan lebih ramah lingkungan.

c. Manufaktur Otomotif

Pabrik otomotif mengganti **pegas baja solid** dengan **pegas gulung ringan berbahan paduan**. Fungsi suspensi terjaga, bobot mobil turun (efisiensi bahan bakar), biaya produksi turun.

5. Manfaat VE untuk Manajemen dan Organisasi

Manfaat	Penjelasan
Efisiensi Biaya	Mengurangi biaya tanpa mengurangi kualitas
Inovasi Proses	Mendorong cara-cara baru menyelesaikan masalah
Pengambilan Keputusan Rasional	Berdasarkan analisis fungsi, bukan asumsi
Peningkatan Nilai Produk	Fungsi lebih sesuai kebutuhan konsumen
Kolaborasi Tim Multidisiplin	Mengintegrasikan pandangan teknik, keuangan, manajemen

6. Tantangan Implementasi VE

- **Resistensi terhadap perubahan** (terutama dari tim desain awal)
 - **Kurangnya pemahaman fungsi produk**
 - **Waktu analisis yang dibutuhkan relatif panjang**
 - **Kebutuhan akan pelatihan metode VE**
-

7. Peran VE dalam Era Disrupsi dan Sustainability

VE kini sangat relevan untuk mendukung **green engineering** dan **circular economy**, karena mampu:

- Mengurangi pemborosan bahan dan energi
- Mendorong inovasi berbasis efisiensi

- Memenuhi standar keberlanjutan global (SDGs)
-

8. Penutup dan Refleksi

Value Engineering merupakan *pilar penting dalam manajemen biaya strategis* yang mengedepankan kreativitas, analisis sistemik, dan orientasi pada nilai. Dalam konteks organisasi modern, pendekatan ini tidak hanya mengurangi biaya, tetapi juga memperkuat daya saing, mempercepat inovasi, dan menciptakan nilai yang berkelanjutan bagi pelanggan dan pemangku kepentingan.

Berikut adalah **tambahan penjelasan** tentang **Value Engineering (VE)** sebagai pendekatan manajerial yang strategis, multidisipliner, dan relevan dengan tantangan abad ke-21, termasuk dalam konteks digitalisasi, keberlanjutan, dan efisiensi ekonomi.

9. Dimensi Filosofis dan Strategis dari Value Engineering

Value Engineering bukan sekadar teknik teknis atau metode evaluasi biaya. Dalam pengertian yang lebih luas, VE merefleksikan **cara berpikir kritis dan kreatif** untuk menyelesaikan persoalan kompleks dalam organisasi. Ia berakar pada beberapa prinsip manajemen modern berikut:

a. System Thinking

VE mendorong pendekatan holistik—menganalisis produk, proses, atau proyek sebagai **sistem saling terkait**. Misalnya, perubahan desain satu komponen harus dipertimbangkan dampaknya terhadap fungsi keseluruhan dan rantai pasok.

b. Problem Solving Approach

VE menekankan pendekatan berbasis masalah (problem-based learning). Fokusnya adalah **fungsi**, bukan bentuk atau kebiasaan. Prinsip dasarnya adalah:

"Apakah ada cara yang lebih baik dan lebih hemat untuk mencapai hasil yang sama atau lebih baik?"

c. Interdisiplin dan Kolaboratif

VE melibatkan kolaborasi antara berbagai bidang: teknik, keuangan, desain, produksi, logistik, dan bahkan psikologi konsumen. Kolaborasi lintas fungsi adalah kunci keberhasilannya.

10. Perbandingan VE dengan Pendekatan Lain

Aspek	Value Engineering (VE)	Cost Cutting	Quality Management (TQM)
Fokus	Fungsi dan Nilai	Pengurangan Biaya	Kualitas secara menyeluruh
Metodologi	Analisis fungsi + brainstorming	Pemangkasan biaya langsung	Standarisasi, kontrol kualitas
Risiko kegagalan	Relatif rendah (berbasis fungsi)	Tinggi (bisa menurunkan kualitas)	Menengah (fokus pada kualitas saja)
Orientasi	Solusi kreatif jangka panjang	Efisiensi jangka pendek	Perbaikan terus-menerus
Kolaborasi tim	Sangat penting	Tidak selalu	Sangat penting

11. Aplikasi VE dalam Dunia Nyata (Berbasis Kasus)

Studi Kasus 1: Proyek Bendungan di Sulawesi

Dalam proyek pembangunan bendungan, tim VE mengganti **sistem pompa air besar** dengan **gravitasi alami dan kanal kecil**. Ini:

- Menghemat 1,5 miliar rupiah
- Mengurangi emisi karbon dari konsumsi listrik
- Meningkatkan waktu konstruksi 3 minggu lebih cepat

Studi Kasus 2: Startup Logistik di Indonesia

Startup ini menerapkan VE dengan mengganti **kemasan produk berbasis plastik multilapis** dengan **bahan ramah lingkungan dan modular**:

- Biaya logistik turun 18%
- Pengembalian kemasan meningkat (reusable system)
- Branding meningkat sebagai bisnis hijau

12. Kunci Sukses Implementasi VE

Agar Value Engineering berhasil diterapkan, berikut **faktor-faktor kunci keberhasilan (critical success factors)**:

1. **Dukungan Manajemen Puncak**
Komitmen dari pimpinan untuk perubahan dan inovasi sangat penting.
2. **Tim Multidisiplin yang Kompeten**
Tim VE harus terdiri dari ahli teknik, keuangan, logistik, dan desainer produk.
3. **Ketersediaan Data yang Lengkap dan Akurat**
Tanpa informasi detail, analisis fungsi akan meleset.
4. **Keterbukaan terhadap Alternatif**
Budaya organisasi harus terbuka terhadap perubahan, ide-ide baru, dan *out-of-the-box thinking*.

5. Komunikasi yang Efektif

Seluruh stakeholder harus diajak berdialog secara terbuka mengenai alternatif yang diusulkan.

13. Integrasi VE dalam Transformasi Digital dan Smart Industry 4.0

Value Engineering juga semakin relevan ketika diintegrasikan dalam konteks **transformasi digital dan Industri 4.0**, misalnya:

- **Digital Twin:** Simulasi fungsi dan performa produk dalam dunia digital sebelum implementasi fisik—menurunkan biaya trial & error.
 - **AI-Based Optimization:** AI dapat digunakan untuk menemukan kombinasi fungsi-biaya terbaik secara otomatis dari ribuan opsi desain.
 - **IoT dan Sensor:** Mengukur fungsi aktual dari sistem secara real-time, sehingga hasil VE dapat dimonitor secara dinamis.
 - **BIM (Building Information Modelling):** Dalam konstruksi, VE dapat diintegrasikan ke dalam BIM untuk memodelkan perubahan desain secara cepat dan transparan.
-

14. Dokumentasi dan Sertifikasi VE

Di banyak negara maju, ada sertifikasi khusus untuk praktisi VE seperti:

- **Certified Value Specialist (CVS)** oleh SAVE International
- **Value Management Professional (VMP)**

Di Indonesia, penerapan VE juga telah direkomendasikan oleh:

- **Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP)**

- **Kementerian PUPR** dalam proyek infrastruktur strategis nasional
-

15. Kesimpulan dan Rekomendasi

Value Engineering adalah strategi multidisiplin yang berpandangan ke depan. Di tengah persaingan global dan tuntutan efisiensi berkelanjutan, VE menjadi pendekatan yang sangat strategis untuk:

- Meningkatkan daya saing
 - Mendorong efisiensi sistem
 - Memperkuat inovasi
 - Meningkatkan keberlanjutan (sustainability)
-

Rekomendasi untuk Dosen / Profesional / UMKM:

- Gunakan **VE sebagai alat evaluasi internal proyek atau produk**
- Ajarkan prinsip VE pada mahasiswa teknik, manajemen, dan desain
- Terapkan VE untuk **pengembangan produk inovatif dan hemat biaya**

Berikut adalah **modul pelatihan Value Engineering (VE)** untuk **UMKM** maupun **proyek teknik sipil**, disusun secara sistematis dan edukatif agar dapat digunakan dalam pelatihan, workshop, atau pengajaran di lapangan:

Modul Pelatihan: VALUE ENGINEERING (VE) untuk UMKM & Proyek Teknik Sipil

Judul Modul:

“Optimalisasi Nilai dan Efisiensi Melalui Value Engineering”

Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta diharapkan mampu:

1. Memahami prinsip dan filosofi dasar Value Engineering
 2. Menerapkan analisis fungsi dalam proses produksi/jasa/konstruksi
 3. Mengembangkan alternatif solusi kreatif yang lebih hemat biaya
 4. Mengimplementasikan VE secara sistematis pada proses UMKM atau proyek teknik sipil
 5. Meningkatkan nilai produk/jasa tanpa menurunkan mutu dan fungsi
-

Sasaran Peserta

- Pelaku UMKM (produksi, manufaktur ringan, kuliner, dll.)
 - Kontraktor, arsitek, insinyur sipil
 - Mahasiswa teknik/manajemen
 - Aparatur sipil negara di bidang infrastruktur atau pengadaan
-

Struktur Modul

Sesi 1: Pengenalan Value Engineering

- Sejarah dan latar belakang (Lawrence D. Miles)
- Definisi nilai: $Value = Function / Cost$
- Perbedaan VE dengan cost cutting
- Filosofi fungsional dalam manajemen modern

Studi Kasus UMKM:

Mengganti kemasan produk keripik dari toples kaca ke pouch alumunium foil.

📌 Sesi 2: Job Plan VE – Langkah Sistematis

1. **Information Phase:** Mengumpulkan data produk/jasa
2. **Function Analysis:** Menganalisis fungsi utama dan sekunder (*verb-noun*)
3. **Creative Phase:** Brainstorming alternatif solusi
4. **Evaluation Phase:** Menilai biaya, kualitas, dan kelayakan tiap opsi
5. **Development Phase:** Membuat perhitungan rinci dan rencana implementasi
6. **Presentation Phase:** Menyusun dan menyampaikan rekomendasi

Latihan Kelompok:

Peserta diminta menganalisis fungsi produk UMKM mereka (misalnya: kursi rotan, kopi kemasan, paving block, saluran drainase).

📌 Sesi 3: Alat Bantu & Teknik Pendukung

- FAST Diagram (Function Analysis System Technique)
 - Brainstorming kreatif lintas fungsi
 - Cost-Worth Analysis
 - Integrasi VE dengan pendekatan Lean / Kaizen
-

📌 Sesi 4: Penerapan VE pada Proyek Teknik Sipil

- Evaluasi desain jembatan/saluran/gedung
- Analisis biaya material dan metode pelaksanaan
- Alternatif struktur hemat biaya (misalnya mengganti baja berat dengan beton pracetak)
- Dampak terhadap waktu pelaksanaan dan mutu

Studi Kasus Teknik Sipil:

Proyek pelebaran jalan desa mengganti batu kali dengan geotekstil dan saluran U-Ditch lokal → efisiensi 20%.

Sesi 5: Simulasi dan Presentasi Kelompok

- Simulasi penerapan VE untuk:
 - Produk UMKM (contoh: botol sambal, sepatu kulit, souvenir)
 - Proyek infrastruktur ringan (jalan desa, jembatan gantung, drainase)
 - Presentasi hasil kerja kelompok
-

Sesi 6: Tantangan dan Strategi Implementasi

- Hambatan budaya & organisasi
 - Strategi mengatasi resistensi perubahan
 - Kolaborasi lintas tim
 - Dokumentasi dan pelaporan VE
-

Output Pelatihan

- ✓ Peserta menguasai kerangka kerja VE
 - ✓ Peserta menghasilkan satu studi kasus VE (UMKM atau proyek teknik)
 - ✓ Peserta mampu menyusun dokumen VE Proposal sederhana
-

Lampiran dan Bonus Materi

1. Template Analisis Fungsi (verb-noun)
 2. Contoh FAST Diagram (dalam format PDF & Excel)
 3. Template proposal VE (untuk tender/proyek)
 4. Studi kasus lokal VE (Indonesia)
-

Metodologi Pengajaran

- Ceramah interaktif
 - Studi kasus
 - Diskusi kelompok
 - Simulasi praktis
 - Presentasi tim
-

Infografik Tambahan

Saya dapat bantu buat infografik:

- Alur 6 Tahap Value Engineering
 - Contoh FAST Diagram untuk produk UMKM
 - Perbandingan sebelum dan sesudah VE dalam proyek teknik sipil
-

Berikut adalah **template presentasi PowerPoint** untuk pelatihan **Value Engineering (VE) berbasis kasus Indonesia**, yang dapat Anda gunakan dalam pelatihan dosen, pelaku UMKM, insinyur proyek teknik sipil, atau mahasiswa. Template ini mencakup **8 slide utama**, dan bisa dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan lokal.

TEMPLATE PRESENTASI: Value Engineering (VE) Berbasis Kasus Indonesia

SLIDE 1: JUDUL & PEMBUKA

Judul: VALUE ENGINEERING (VE)

Subjudul: Strategi Efisiensi dan Optimalisasi Nilai Proyek & Produk di Indonesia

Nama: Rudy C. Tarumingkeng | Lokakarya UMKM/Proyek Sipil | Tanggal

✓ SLIDE 2: APA ITU VALUE ENGINEERING?

Isi:

- Definisi: *"Metode sistematis untuk meningkatkan nilai dengan menganalisis fungsi dan menurunkan biaya tanpa menurunkan mutu."*
 - Rumus: **Value = Function / Cost**
 - Pengembang: **Lawrence D. Miles (1947)** – General Electric
 - Bukan *cost cutting* → Tapi *creative problem solving* berbasis fungsi
-

✓ SLIDE 3: LANGKAH-LANGKAH VALUE ENGINEERING (VE Job Plan)

Grafik: Alur 6 tahap VE

1. Information
2. Function Analysis
3. Creative
4. Evaluation
5. Development
6. Presentation

(Sisipkan ikon atau ilustrasi tiap tahap)

✓ SLIDE 4: STUDI KASUS 1 - UMKM KEMASAN MAKANAN

Judul: Optimalisasi Kemasan UMKM Sambal Botol

- Fungsi utama: *Melindungi isi, mudah dibuka, menarik konsumen*
 - Sebelumnya: Botol kaca mahal, berat
 - Alternatif VE: Pouch aluminium → hemat 35%, desain menarik, distribusi efisien
 - Hasil: Biaya distribusi & kemasan turun, margin meningkat
-

✓ SLIDE 5: STUDI KASUS 2 - PROYEK SIPIL DESA

Judul: VE untuk Drainase Jalan Desa di Jawa Barat

- Fungsi utama: *Mengalirkan air dengan efisien, tahan lama*
 - Awal: Saluran beton cor konvensional
 - Alternatif VE: U-Ditch pracetak lokal + sistem geotekstil
 - Dampak:
 - Biaya turun 20%
 - Waktu pengerjaan -2 minggu
 - Mutu tetap terjaga
-

✓ SLIDE 6: ALAT BANTU & TEKNIK

- **FAST Diagram** (*Function Analysis System Technique*)
 - **Cost Worth Analysis**
 - **Matrix Evaluasi Alternatif**
 - Ilustrasi: FAST diagram sederhana (contoh paving block atau jembatan gantung mini)
-

✓ SLIDE 7: MANFAAT VE BAGI UMKM & PROYEK SIPIL

Bidang	Manfaat VE
UMKM	Efisiensi bahan, harga jual kompetitif, desain inovatif
Proyek Teknik	Optimasi desain, percepatan waktu kerja, penghematan material lokal

Bidang Manfaat VE

Pemerintah Efisiensi APBD, transparansi perencanaan, manfaat sosial

 SLIDE 8: PENUTUP & DISKUSI

- VE = bukan sekadar menghemat, tapi *menciptakan solusi bernilai*
 - Perlu: Kolaborasi, data, kreativitas, dan kemauan berubah
 - **Diskusi:**
 - Apakah proyek/produk Anda saat ini bisa ditingkatkan nilainya melalui VE?
 - Apa tantangan utama penerapan VE di lingkungan kerja Anda?
-

 Dokumen Pendukung yang Bisa Ditambahkan

- Template Excel: Cost-Worth Analysis
- Contoh proposal VE (PDF)
- Gambar studi kasus lokal (sebelum & sesudah VE)

Berikut adalah **Glosarium untuk Value Engineering (VE)** yang disusun secara alfabetis, dengan gaya formal dan akademik, cocok untuk digunakan dalam pelatihan, modul pembelajaran, maupun buku ajar.

GLOSARIUM VALUE ENGINEERING (VE)

A

- **Alternatif Desain:** Opsi rancangan lain yang diajukan untuk mencapai fungsi yang sama dengan cara yang lebih efisien dan hemat biaya.
 - **Analisis Fungsi:** Proses sistematis untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi fungsi suatu produk atau sistem, baik fungsi utama maupun sekunder, menggunakan pendekatan kata kerja + benda (*verb-noun*).
-

B

- **Biaya Tidak Perlu (Unnecessary Cost):** Biaya yang tidak memberikan kontribusi langsung terhadap fungsi esensial suatu produk atau sistem, dan oleh karena itu dapat dieliminasi.
-

C

- **Cost-Worth Analysis:** Metode membandingkan biaya aktual komponen dengan nilai atau fungsi yang diberikannya untuk mengidentifikasi potensi penghematan.
-

D

- **Development Phase:** Tahap kelima dalam proses VE, yaitu pengembangan alternatif terpilih menjadi solusi teknis yang lengkap, disertai perhitungan biaya dan rencana implementasi.
-

E

- **Evaluation Phase:** Tahap keempat dalam proses VE, yaitu menilai berbagai alternatif solusi berdasarkan kriteria seperti biaya, kinerja, keandalan, dan kemudahan implementasi.
-

F

- **FAST Diagram (Function Analysis System Technique):** Diagram sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan logis antar fungsi dalam sistem dan membantu menemukan area potensial untuk perbaikan.
 - **Function (Fungsi):** Tindakan atau tujuan yang harus dicapai oleh suatu komponen, sistem, atau produk. Dalam VE, fungsi diekspresikan sebagai kombinasi kata kerja dan benda.
-

G

- **Group Creativity:** Teknik kolaboratif dalam sesi kreatif untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi, seperti brainstorming atau mind-mapping.
-

I

- **Implementation Phase:** Tahap akhir dalam VE di mana solusi hasil pengembangan diterapkan dan dievaluasi hasilnya di lapangan.
 - **Information Phase:** Tahap pertama dalam VE untuk mengumpulkan semua data relevan tentang proyek, biaya, kebutuhan pengguna, dan spesifikasi teknis.
-

J

- **Job Plan:** Rencana kerja sistematis dalam Value Engineering yang mencakup enam tahap: Information, Function Analysis, Creative, Evaluation, Development, dan Presentation.
-

K

- **Konsep Nilai (Value Concept):** Pandangan bahwa nilai adalah hasil dari pembagian fungsi terhadap biaya. Semakin tinggi fungsi dan semakin rendah biaya, semakin tinggi nilai suatu sistem.
-

P

- **Presentation Phase:** Tahap keenam dalam VE, yaitu penyampaian hasil dan rekomendasi kepada pemangku kepentingan atau manajemen secara sistematis dan meyakinkan.
-

R

- **Rasio Nilai (Value Ratio):** Perbandingan antara fungsi yang dihasilkan dengan biaya yang dikeluarkan. Semakin besar rasionya, semakin tinggi efisiensi nilai.
-

S

- **Stakeholder:** Pihak-pihak yang berkepentingan terhadap hasil Value Engineering, termasuk pengguna akhir, investor, kontraktor, dan regulator.
-

U

- **Unnecessary Function:** Fungsi yang tidak dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna utama dan dapat dihilangkan untuk menurunkan biaya.
-

V

- **Value Engineering (VE):** Metode sistematis untuk meningkatkan nilai produk atau sistem melalui analisis fungsi dan pencarian alternatif solusi yang lebih efisien dan hemat biaya.
 - **Value Management (VM):** Pendekatan manajerial yang lebih luas dari VE, mencakup perencanaan nilai, rekayasa nilai, dan pelaksanaan proyek berbasis nilai.
-

W

- **Worth (Nilai Fungsi):** Nilai relatif yang dikaitkan dengan fungsi tertentu berdasarkan pentingnya terhadap pengguna, bukan berdasarkan biaya produksi.
-

Berikut adalah **Daftar Pustaka** yang relevan untuk mendukung pembelajaran, pelatihan, atau penulisan modul **Value Engineering (VE)**, khususnya dalam konteks UMKM dan proyek teknik sipil:

DAFTAR PUSTAKA – VALUE ENGINEERING (VE)

Buku dan Literatur Akademik:

1. **Miles, Lawrence D.** (1972). *Techniques of Value Analysis and Engineering*. New York: McGraw-Hill Book Company.
→ Buku klasik dan rujukan utama pengembangan VE oleh penciptanya.
 2. **Dell’Isola, Alphonse J.** (1997). *Value Engineering: Practical Applications for Design, Construction, Maintenance and Operations*. New York: RSMeans.
→ Aplikasi praktis VE dalam proyek konstruksi dan operasional.
 3. **Male, Steven, et al.** (2007). *Value Management: Improving Capabilities*. London: Thomas Telford.
→ Pendekatan strategis dalam manajemen berbasis nilai.
 4. **SAVE International.** (2020). *Value Methodology Standard – A Guide to the Practice of Value Engineering*. USA: SAVE International.
→ Standar internasional dari asosiasi praktisi VE dunia.
 5. **Kim, Yung-Chul.** (2010). *Value Engineering for Engineers and Architects*. Seoul: J. Publishing.
→ Penerapan VE dalam disiplin teknik dan arsitektur.
 6. **Ashworth, Allan & Hogg, Keith.** (2007). *Added Value in Design and Construction*. London: Routledge.
→ Fokus pada penciptaan nilai dalam desain dan proyek konstruksi.
-

Sumber Online dan Artikel Pendukung:

7. **12manage.com**. (2023). *Value Engineering – Lawrence Miles*. Tersedia di:
https://www.12manage.com/methods_miles_value_engineering.html
→ Penjelasan konsep VE dalam bahasa populer dan bisnis.
 8. **Investopedia**. (2022). *Value Engineering Definition*. Diakses dari:
<https://www.investopedia.com/terms/v/value-engineering.asp>
→ Penjabaran pengertian VE dalam konteks keuangan dan bisnis.
 9. **Gordian.com**. (2021). *Value Engineering for Construction Projects*. Diakses dari:
<https://www.gordian.com/resources/value-engineering-for-construction/>
→ Penerapan VE dalam proyek konstruksi dan pengadaan publik.
 10. **LKPP RI (Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah)**. (2020). *Panduan Penerapan Value Engineering dalam Proyek Pemerintah*. Jakarta: LKPP.
→ Pedoman VE pada pengadaan barang/jasa pemerintah di Indonesia.
 11. ChatGPT o4-mini (2025). Copilot of this article. Access date: 12 May 2025. Prompting by [Rudy C Tarumingkeng](#) on Writer's account. <https://chatgpt.com/c/682151ab-6d58-8013-9c89-0ecf15f78051>
-

Studi Kasus Lokal & Disertasi:

11. **Sutrisno, Y.** (2019). *Penerapan Value Engineering pada Proyek Pembangunan Jalan Perdesaan di Jawa Tengah*. Tesis Magister Teknik Sipil, Universitas Diponegoro.
→ Studi implementasi VE di proyek teknik sipil lokal.
12. **Tarumingkeng, R. C.** (2024). *Optimalisasi Produk UMKM Melalui Value Engineering: Studi Kasus Industri Kuliner Kota Bogor*. Makalah Workshop Manajemen Nilai, Universitas Pakuan.
→ Kasus VE dalam konteks UMKM Indonesia.