

Value Engineering

Oleh:

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

Guru Besar Manajemen, NUP: 9903252922

© RUDYCT e-PRESS

rudyct75@gmail.com

Bogor, Indonesia

3 April, 2025

- Value.Engineering.(VE), Value Analysis (VA), Value Management (VM)

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Pengantar Konsep Value Engineering: Sebuah Metode Sistematis Berbasis Fungsi dan Efisiensi

Value Engineering (VE) merupakan sebuah pendekatan sistematis dan berorientasi pada fungsi yang pertama kali diperkenalkan oleh Lawrence Miles dan Harry Erlicher. Metode ini dirancang untuk menganalisis dan meningkatkan "**nilai**" dalam suatu produk, rancangan fasilitas, sistem, maupun layanan. Dalam konteks manajemen dan rekayasa, **nilai** didefinisikan sebagai rasio antara *fungsi* terhadap *biaya* ($\text{Value} = \text{Function} / \text{Cost}$). Maka dari itu, nilai suatu objek atau proses dapat ditingkatkan dengan dua cara:

1. Meningkatkan fungsi tanpa meningkatkan biaya, atau
2. Menurunkan biaya tanpa mengurangi fungsi.

VE bukan hanya sekadar strategi penghematan biaya, melainkan merupakan metodologi yang kuat untuk menyelesaikan masalah secara kreatif dan kolaboratif. Ia dilakukan oleh sebuah tim lintas disiplin yang terorganisir, dengan tujuan untuk mengidentifikasi area yang dapat dioptimalkan, baik dari sisi kinerja (performance) maupun efisiensi biaya (cost-efficiency), tanpa mengorbankan kualitas atau tujuan utama dari produk atau sistem tersebut.

Terminologi dan Sinonim: VE, VA, dan VM

Dalam perkembangannya, pendekatan ini dikenal dengan beberapa istilah yang sering digunakan secara sinonim, yaitu:

- **Value Engineering (VE)**
- **Value Analysis (VA)**
- **Value Management (VM)**

- Rudy C Tarumíngkeng: *Value Engineering (VE)*, *Value Analysis (VA)*, atau *Value Management (VM)*

Meskipun secara historis dan fungsional terdapat perbedaan kecil di antara ketiganya, dalam praktiknya istilah-istilah tersebut sering dipertukarkan. Beberapa istilah tambahan yang juga digunakan untuk merujuk pada pendekatan ini mencakup *Value Control*, *Value Improvement*, dan *Value Assurance*. Hal ini menunjukkan fleksibilitas dan penerapan luas dari metodologi VE dalam berbagai sektor, mulai dari manufaktur, konstruksi, hingga layanan publik.

Asal Usul dan Sejarah Value Engineering

Kelahiran VE berakar dari masa pasca Perang Dunia II, tepatnya pada tahun 1947, ketika Amerika Serikat mengalami kekurangan bahan baku dan tenaga kerja. Pada saat itu, perusahaan General Electric (GE), tempat Lawrence Miles bekerja, menghadapi tantangan besar dalam menjaga kelangsungan dan efisiensi produksinya. Untuk mengatasi krisis tersebut, Miles diminta untuk mencari solusi yang inovatif dan sistematis guna menekan biaya tanpa mengorbankan kinerja produk. Dari sinilah lahir pendekatan yang kini dikenal sebagai Value Engineering.

Miles menemukan bahwa dalam banyak kasus, terdapat alternatif bahan atau metode produksi yang dapat memberikan fungsi serupa bahkan lebih baik, dengan biaya yang lebih rendah. Dengan prinsip-prinsip dasar inilah VE berkembang menjadi disiplin tersendiri yang kemudian diadopsi oleh berbagai industri di seluruh dunia, baik dalam perencanaan strategis, pengembangan produk, hingga manajemen proyek.

Refleksi dan Relevansi Masa Kini

Dalam konteks manajemen modern, khususnya di era industri 4.0 dan transformasi digital, prinsip VE menjadi sangat relevan. Organisasi dituntut untuk terus berinovasi sambil tetap menjaga efisiensi operasional. Melalui VE, perusahaan dapat mengintegrasikan prinsip *cost-effectiveness* dengan pendekatan desain berorientasi fungsi,

- Rudy C Tarumingkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

menciptakan produk dan layanan yang tidak hanya murah, tetapi juga bermakna dan berkinerja tinggi.

Misalnya, dalam proyek pembangunan infrastruktur publik, penggunaan VE memungkinkan tim perencanaan untuk mengevaluasi elemen-elemen desain yang tidak esensial, serta mencari cara untuk mengganti material atau metode dengan opsi yang lebih efisien—tanpa mengurangi kualitas layanan kepada masyarakat. Demikian pula dalam pengembangan perangkat lunak, VE bisa diterapkan untuk meminimalkan redundansi fitur dan mengoptimalkan kinerja sistem berdasarkan kebutuhan pengguna akhir.

Penutup

Dengan memahami sejarah dan prinsip dasar Value Engineering, kita dapat melihat bahwa pendekatan ini bukan hanya teknik efisiensi biaya semata, melainkan suatu kerangka berpikir strategis yang berorientasi pada nilai. Ini merupakan warisan intelektual dari masa pasca-perang yang tetap hidup dan berkembang, menjawab kebutuhan zaman yang terus berubah—dan menjadi landasan kuat bagi organisasi yang ingin unggul dalam inovasi dan daya saing.

A. Studi Kasus Penerapan VE dalam Proyek Infrastruktur Pemerintah

Konteks: Proyek Jalan Tol Trans Jawa

Salah satu proyek infrastruktur besar Indonesia yang relevan untuk menerapkan VE adalah pembangunan Jalan Tol Trans Jawa. Dalam proyek-proyek berskala besar seperti ini, efisiensi biaya sangat penting, terutama ketika menyangkut alokasi APBN dan tenggat waktu yang ketat.

- Rudy C Tarumingkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Tantangan:

- Biaya pembangunan per kilometer cukup tinggi akibat spesifikasi material premium.
- Tantangan geografis dan kebutuhan untuk pembangunan jembatan di beberapa titik.
- Keterbatasan waktu penyelesaian yang ditetapkan oleh pemerintah pusat.

Pendekatan VE:

Tim proyek melakukan studi Value Engineering dengan mengidentifikasi beberapa fungsi utama dan fungsi pendukung dari setiap elemen jalan tol. Mereka mengevaluasi:

- Apakah semua spesifikasi material benar-benar diperlukan?
- Apakah mungkin menggunakan material lokal sebagai substitusi?
- Apakah desain jembatan dapat disederhanakan tanpa menurunkan kekuatan struktur?

Hasil:

- Dengan mengganti sebagian material impor dengan material lokal yang setara fungsinya (contohnya geotekstil lokal untuk drainase), biaya dapat ditekan 12–15%.
- Desain struktur jembatan disederhanakan menggunakan pendekatan modular, mempercepat waktu konstruksi sebesar 20%.
- Tidak ada kompromi terhadap keselamatan atau kualitas jalan.

Pelajaran: Pendekatan VE bukan semata-mata “pemotongan biaya”, melainkan optimalisasi berdasarkan fungsi yang dibutuhkan.

B. VE dalam Industri Manufaktur Lokal

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Konteks: Industri Elektronik Rumah Tangga di Cikarang

Sebuah perusahaan lokal yang memproduksi rice cooker menghadapi tekanan dari produk-produk impor dengan harga lebih murah. Meskipun kualitas produk mereka bagus, harga jual yang tinggi menyebabkan penurunan daya saing.

Tantangan:

- Tingginya biaya produksi, terutama dari komponen pemanas dan casing plastik.
- Desain internal yang kompleks menyebabkan waktu perakitan lama.

Pendekatan VE:

- Tim internal melakukan sesi VE dengan metode brainstorming fungsi dasar dan fungsi sekunder dari rice cooker.
- Komponen pemanas diganti dengan versi lokal yang memiliki efisiensi hampir setara.
- Desain casing dibuat lebih ergonomis dan dengan komponen yang lebih sedikit untuk mengurangi waktu perakitan.

Hasil:

- Biaya produksi turun hingga 18% tanpa mengurangi daya tahan produk.
- Waktu perakitan per unit turun dari 22 menit menjadi 14 menit.
- Harga jual dapat diturunkan dan volume penjualan meningkat.

C. VE dalam Konteks UMKM

Konteks: UMKM Pengrajin Furnitur Kayu di Jepara

- Rudy C Tarumingkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Pengrajin Jepara yang memproduksi kursi ukir untuk ekspor menghadapi tantangan naiknya harga bahan baku kayu jati dan ongkos pengiriman.

Tantangan:

- Kayu jati semakin mahal dan sulit diperoleh.
- Desain terlalu kompleks sehingga memperlambat produksi dan menambah biaya.

Pendekatan VE:

- Fungsi utama kursi ditinjau kembali: estetika dan kenyamanan.
- Desain ukiran disederhanakan dan sebagian motif diganti dengan ukiran mesin (CNC).
- Menggunakan campuran kayu jati dan kayu lokal seperti mahoni untuk bagian non-struktural.

Hasil:

- Biaya material turun 25%, produksi meningkat karena proses lebih cepat.
- Produk tetap diterima oleh pasar ekspor karena desain tetap estetis dan nyaman.
- UMKM mampu menjaga daya saing dan memperluas jaringan pasar.

Kesimpulan dan Rekomendasi Strategis

Value Engineering bukanlah sekadar teknik insinyur atau pendekatan teknokratis, melainkan merupakan **kerangka berpikir strategis berbasis fungsi dan efisiensi** yang sangat relevan dalam konteks pengembangan ekonomi Indonesia. VE sangat potensial untuk diintegrasikan dalam:

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

1. **Proyek-proyek pemerintah** sebagai bagian dari manajemen proyek dan audit efisiensi.
2. **UMKM dan industri lokal** dalam rangka memperkuat daya saing produk lokal terhadap produk impor.
3. **Pendidikan vokasi dan teknik** untuk membentuk mindset teknis yang inovatif namun hemat sumber daya.

Penutup Naratif

Bayangkan bila pendekatan Value Engineering diterapkan lebih luas dalam perencanaan pembangunan nasional, pendidikan teknik, dan industri kreatif. Maka kita tidak hanya berbicara soal efisiensi, tetapi juga membentuk kultur kerja yang menghargai fungsi, nilai, dan keberlanjutan. Inilah bentuk nyata dari *engineering with purpose*, atau rekayasa yang bukan hanya hebat secara teknis, tetapi juga bijak secara strategis dan ekonomis.

D. Framework dan Tahapan Metodologis dalam Value Engineering

Value Engineering adalah pendekatan sistematis, dan oleh karena itu memiliki tahapan-tahapan metodologis yang dikenal sebagai **Job Plan**. Tahapan ini bukan hanya teknis, namun juga bersifat strategis dan kolaboratif.

1. Information Phase (Tahap Pengumpulan Informasi)

Pada tahap awal ini, tim VE mengumpulkan semua data relevan tentang proyek, produk, atau proses yang sedang dianalisis. Ini termasuk biaya, spesifikasi teknis, kebutuhan pelanggan, serta tujuan strategis dari sistem yang dikaji.

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Contoh lokal: Dalam proyek pengadaan alat kesehatan rumah sakit, data harga, fungsi alat, dan persyaratan medis dikumpulkan untuk mengetahui potensi efisiensi.

2. Function Analysis Phase (Analisis Fungsi)

Tahap paling khas dalam VE adalah menganalisis semua komponen dan proses berdasarkan fungsinya. Fungsi dikategorikan menjadi *fungsi dasar* (yang mutlak harus ada) dan *fungsi sekunder* (yang bersifat pelengkap atau estetika).

Metode yang sering digunakan adalah **Function Analysis System Technique (FAST)**, yang memetakan hubungan antar fungsi dengan cara menjawab pertanyaan "how?" dan "why?"

Contoh:

Untuk produk kursi ukir Jepara:

- Fungsi dasar: mendukung duduk → kenyamanan & kekuatan struktur.
 - Fungsi sekunder: estetika ukiran → dapat disederhanakan atau diganti dengan teknik digital.
-

3. Creative Phase (Tahap Kreatif)

Setelah fungsi dianalisis, tim mengembangkan sebanyak mungkin alternatif solusi menggunakan teknik brainstorming, SCAMPER, atau teknik kreativitas lainnya. Tidak ada ide yang ditolak pada tahap ini, semua gagasan dicatat untuk dikaji lebih lanjut.

4. Evaluation Phase (Tahap Evaluasi dan Seleksi)

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Alternatif-alternatif dari fase kreatif diseleksi berdasarkan kriteria nilai (value), efektivitas fungsi, dan efisiensi biaya. Analisis biaya-manfaat digunakan untuk menentukan solusi terbaik.

5. Development Phase (Pengembangan Rencana Implementasi)

Solusi terpilih dikembangkan menjadi rencana yang lengkap dan siap diterapkan, termasuk spesifikasi teknis, studi kelayakan, dan strategi penerapan.

6. Presentation Phase (Presentasi dan Implementasi)

Rekomendasi VE disampaikan kepada manajemen atau pemangku kepentingan dalam bentuk laporan formal, diagram fungsi, dan proyeksi efisiensi. Jika disetujui, solusi diterapkan dan dimonitor.

E. Value Engineering dalam Kurikulum Pendidikan Tinggi Indonesia

Penerapan VE sangat relevan untuk diajarkan di berbagai bidang studi, seperti:

1. Teknik Industri & Teknik Sipil

VE dapat menjadi bagian dari mata kuliah seperti *Manajemen Proyek*, *Rekayasa Nilai*, dan *Inovasi Desain Teknik*. Mahasiswa dilatih menganalisis sistem berdasarkan nilai dan fungsi, bukan hanya spesifikasi teknis.

2. Manajemen dan Kewirausahaan

VE berfungsi sebagai penghubung antara inovasi dan efisiensi bisnis. Cocok dimasukkan ke dalam mata kuliah *Strategi Operasional*, *Business Process Improvement*, atau *Product Development*.

3. Pendidikan Vokasi dan Politeknik

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

VE dapat diajarkan dalam bentuk praktik studi kasus nyata, proyek berbasis komunitas (community project), atau tugas akhir berbasis redesign produk.

F. Value Engineering dan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

VE bukan hanya bicara soal penghematan, tetapi juga **kontribusi terhadap keberlanjutan**, karena prinsip utamanya adalah *optimalisasi sumber daya untuk manfaat maksimum*.

Kaitan dengan SDGs:

- **SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur):** VE membantu menciptakan infrastruktur yang tangguh dan efisien.
- **SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab):** Dengan VE, produksi menjadi lebih hemat sumber daya.
- **SDG 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan):** VE dapat diterapkan dalam desain kota pintar dan perumahan hemat energi.

G. Penutup: Membangun Budaya Inovasi yang Bernilai

Value Engineering membawa pesan penting bagi generasi muda dan dunia usaha Indonesia: bahwa inovasi bukan hanya soal "baru dan canggih", tetapi juga tentang "bernilai dan efisien".

Dalam era disrupsi digital dan persaingan global, kemampuan untuk menciptakan *solusi kreatif yang bernilai tinggi dan hemat sumber daya* akan menjadi salah satu *competitive advantage* utama.

Rekomendasi Implementatif:

1. **Integrasikan VE ke dalam kurikulum teknik dan manajemen.**
2. **Bangun kolaborasi antara akademisi, industri, dan pemerintah dalam proyek VE.**

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

3. **Dorong UMKM dan startup untuk menggunakan VE sebagai pendekatan inovatif dalam mengembangkan produk.**

"Meningkatkan Nilai Produk UMKM dengan Pendekatan Value Engineering (VE)"

Slide 1: Pembuka

Tema: Meningkatkan nilai dan daya saing produk UMKM melalui Value Engineering

✦ Sasaran: UMKM manufaktur, kerajinan, kuliner, jasa, dan teknologi lokal

✦ Tujuan: Hemat biaya, tingkatkan fungsi, hasilkan produk bernilai tinggi

Slide 2: Apa itu Value Engineering (VE)?

🔧 $VE = Fungsi \div Biaya$

✦ VE adalah metode sistematis untuk meningkatkan nilai produk atau layanan

✦ Fokus pada:

- **Meningkatkan fungsi (kualitas, manfaat)**
 - **Menurunkan biaya (hemat bahan, waktu, tenaga)**
-

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Slide 3: Kenapa UMKM Butuh VE?

- ✓ Biaya produksi tinggi
- ✓ Banyak fitur atau proses yang tidak efisien
- ✓ Sulit bersaing dengan produk impor
- ✓ Kualitas kadang tidak sebanding dengan harga

💡 *VE membantu UMKM menjadi lebih pintar, bukan lebih mahal.*

Slide 4: Contoh Sederhana VE di UMKM

Kasus: Pengrajin tas kulit di Yogyakarta

Masalah: Biaya produksi tinggi karena semua komponen berbahan kulit asli.

Solusi VE:

- Lapisan dalam diganti kain lokal → 25% penghematan
 - Ganti jahit manual dengan mesin semi-otomatis → lebih cepat
Hasil: Harga jual kompetitif, fungsi dan estetika tetap terjaga.
-

Slide 5: Langkah-Langkah Value Engineering (Job Plan)

1. 🧠 **Kumpulkan Informasi**
→ Apa fungsi utama produk/jasa?
2. 🧩 **Analisa Fungsi**
→ Apa yang bisa disederhanakan?
3. 💡 **Cari Ide Alternatif**
→ Bahan, proses, desain
4. 🔍 **Evaluasi & Seleksi**
→ Mana yang paling hemat & fungsional?
5. ✂️ **Rancang Ulang dan Uji**

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

6. 🛑 Terapkan dan Promosikan Hasilnya

Slide 6: Alat Bantu Sederhana (untuk UMKM)

Alat	Kegunaan
Brainstorming	Mencari ide kreatif
Diagram Fungsi	Memetakan fungsi utama & tambahan
Analisis Biaya	Hitung efisiensi penghematan
Benchmarking	Bandingkan dengan pesaing/pasar

Slide 7: Studi Kasus Lokal - Dapur UMKM Kuliner

🍲 Produk: Sambal kemasan

Masalah: Botol kaca mahal, pengiriman berat

VE Action:

- Ganti ke botol plastik food-grade → lebih ringan, lebih murah
 - Kurangi label berwarna → hemat tinta cetak
 - 📌 Hasil: 20% penurunan biaya, omzet meningkat karena harga lebih terjangkau
-

Slide 8: Tips Praktis bagi UMKM

- ✅ Selalu tanyakan: "Apakah ini benar-benar perlu?"
 - ✅ Libatkan tim: karyawan, supplier, bahkan pelanggan
 - ✅ Ukur sebelum dan sesudah: waktu, biaya, dan kepuasan
 - ✅ Gunakan bahan lokal, teknik sederhana, desain fungsional
-

Slide 9: VE = Inovasi + Efisiensi

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

💡 VE = Inovasi dengan cara cerdas dan hemat

Tidak mengurangi kualitas, tapi justru meningkatkan manfaat

Cocok untuk UMKM yang ingin bertumbuh dan bersaing

Slide 10: Penutup dan Aksi Lanjut

- ✂️ Coba lakukan VE pada 1 produk unggulan Anda
- ✂️ Ajak komunitas UMKM lain untuk belajar bersama
- ✂️ Gunakan template evaluasi VE (bisa kami bantu)
- ✂️ Dokumentasikan hasilnya → testimoni pelanggan, sebelum–sesudah

Slide PPTx

Apa itu Value Engineering (VE)?

- $VE = \text{Fungsi} \div \text{Biaya}$
- Metode sistematis untuk meningkatkan nilai produk/layanan
- Fokus: Efisiensi biaya tanpa mengorbankan kualitas/fungsi

Kenapa UMKM Butuh VE?

- Biaya produksi tinggi
- Proses tidak efisien
- Sulit bersaing harga
- VE membantu UMKM jadi lebih pintar, bukan lebih mahal

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Contoh VE di UMKM

- Pengrajin tas kulit Yogyakarta
- Ganti lapisan dalam: kulit → kain lokal
- Ganti jahit manual → mesin semi-otomatis
- Hasil: Hemat 25%, lebih cepat produksi, harga jual bersaing

Langkah-langkah Value Engineering

1. Kumpulkan informasi
2. Analisa fungsi produk
3. Cari alternatif solusi
4. Evaluasi & pilih solusi terbaik
5. Uji coba & implementasi
6. Dokumentasi & promosi hasil VE

Alat Bantu Sederhana untuk UMKM

- Brainstorming ide
- Diagram fungsi
- Analisis biaya sederhana
- Benchmarking produk pesaing

Studi Kasus Lokal: Sambal Kemasan

- Masalah: Botol kaca mahal, berat

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

- Solusi VE: Botol plastik food-grade
- Tambahan: Kurangi warna label
- Hasil: Hemat biaya 20%, distribusi lebih mudah

Tips Praktis untuk UMKM

- Tanya: Apakah ini perlu?
- Libatkan tim dan pelanggan
- Ukur hasil sebelum-sesudah
- Pakai bahan lokal, desain fungsional

VE = Inovasi + Efisiensi

- VE bukan hanya hemat biaya
- Tapi meningkatkan nilai produk
- Cocok untuk UMKM bertumbuh dan bersaing

Penutup dan Aksi Lanjut

- Terapkan VE pada satu produk
- Ajak komunitas UMKM belajar bersama
- Gunakan template VE (tersedia)
- Dokumentasikan hasilnya

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

■ Glosarium: Istilah-Istilah Penting dalam Value Engineering (VE)

Istilah	Pengertian
Value Engineering (VE)	Metode sistematis untuk meningkatkan nilai produk atau jasa, dengan cara menurunkan biaya dan/atau meningkatkan fungsi.
Nilai (Value)	Perbandingan antara fungsi suatu produk dengan biayanya ($\text{Nilai} = \text{Fungsi} \div \text{Biaya}$). Semakin besar fungsi dan semakin rendah biaya, semakin tinggi nilainya.
Fungsi (Function)	Tujuan atau kegunaan utama dari suatu produk atau layanan, seperti "mendudukkan" pada kursi atau "menyimpan makanan" pada kulkas.
Fungsi Dasar	Fungsi utama yang harus ada agar produk berfungsi. Tanpa fungsi ini, produk tidak berguna.
Fungsi Sekunder	Fungsi tambahan seperti estetika, kenyamanan, atau aksesori yang tidak wajib namun bisa meningkatkan nilai jual.

- Rudy C Tarumingkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Istilah	Pengertian
Biaya (Cost)	Total sumber daya (uang, waktu, tenaga) yang dikeluarkan untuk membuat atau menyediakan suatu produk atau jasa.
Efisiensi	Cara menggunakan sumber daya secara hemat dan cerdas untuk mencapai hasil maksimal.
Redesign (Perancangan Ulang)	Proses mengubah desain produk atau proses kerja agar lebih efisien tanpa mengurangi fungsi utamanya.
Analisis Fungsi	Proses menilai dan memetakan setiap fungsi produk atau layanan untuk melihat apakah fungsi tersebut penting dan bisa diperbaiki atau dihemat.
Alternatif Solusi	Opsi atau cara lain yang lebih hemat atau lebih fungsional daripada cara yang sedang digunakan.
Evaluasi Biaya-Manfaat	Proses membandingkan manfaat yang didapat dengan biaya yang dikeluarkan dari suatu alternatif.
FAST Diagram	Singkatan dari Function Analysis System Technique. Alat bantu visual untuk menghubungkan fungsi dan menjawab pertanyaan "mengapa" dan "bagaimana".
Brainstorming	Metode pencarian ide secara kelompok tanpa batasan, untuk menghasilkan solusi kreatif dalam proses VE.
Benchmarking	Proses membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing atau standar pasar untuk mencari peluang peningkatan nilai.

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Istilah	Pengertian
Implementasi	Tindakan nyata untuk menerapkan hasil dari VE ke dalam produksi atau pelayanan nyata.
Produk Bernilai Tambah	Produk yang bukan hanya memiliki fungsi dasar, tapi juga memberi manfaat lebih atau solusi unik kepada pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Miles, L. D. (1972).** *Techniques of Value Analysis and Engineering*. McGraw-Hill.

Buku klasik dan fundamental yang memperkenalkan konsep dan metode Value Engineering secara sistematis. Digunakan sebagai rujukan utama dalam praktik VE di industri.

2. **SAVE International (2022).** *Value Methodology Standard*.

Organisasi global yang mengembangkan standar dan pedoman pelaksanaan Value Engineering secara profesional.

Website: <https://www.value-eng.org>

3. **Dell'Isola, A. J. (1997).** *Value Engineering: Practical Applications for Design, Construction, Maintenance and Operations*. R.S. Means.

- Rudy C Tarumíngkeng: Value Engineering (VE), Value Analysis (VA), atau Value Management (VM)

Sumber yang sangat bermanfaat untuk implementasi VE di sektor konstruksi dan fasilitas, namun prinsipnya juga dapat diadaptasi ke UMKM.

4. **Widyatama, I. (2016).** *Penerapan Value Engineering dalam Perancangan Ulang Produk UMKM*. Jurnal Teknologi dan Manajemen, Vol. 10(2), 45–52.

Studi kasus lokal dari Indonesia yang menunjukkan dampak VE dalam meningkatkan efisiensi desain dan biaya UMKM.

5. **Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2020).** *Panduan Desain Produk UMKM Berdaya Saing*.

Dokumen panduan praktis yang memuat prinsip-prinsip desain bernilai dan efisiensi untuk pelaku UMKM.

6. **Tjiptono, F. (2019).** *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Andi.

Meskipun buku ini fokus pada pemasaran, prinsip-prinsip nilai dan persepsi pelanggan dijelaskan dengan sangat baik dan relevan untuk VE.

7. **Porter, M. E. (1985).** *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.

Menjelaskan bagaimana keunggulan biaya dan diferensiasi nilai dapat menjadi strategi bersaing yang sangat sejalan dengan prinsip VE.

8. **Puslitbang Industri dan Perdagangan, Kementerian Perindustrian. (2021).** *Transformasi Industri 4.0 dan Digitalisasi UMKM*.

Relevan untuk mengaitkan VE dengan efisiensi digitalisasi proses dan inovasi berbasis teknologi di sektor UMKM.

9. **ChatGPT 4o (2025).** Copilot of this article. Access date: 3 April 2025. Writer's account. <https://chatgpt.com/c/67ee2432-8e1c-8013-af9a-ed69ae7c0f7>