

# Pengabdian Masyarakat Sosialisasi Metris Vertikal Cara Berhitung Lebih Bervariasi

Stephanus Ivan Goenawan\*, Wibawa Prasetya, Angela Arella Kurniawan, Sebastian Gunawan.

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta, Jalan Raya Cisauk-Lapan No. 10, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

## Article Info

### Article history:

Received  
16 Mei 2024

Accepted  
01 Juli 2024

### Keywords:

Vertical Metris,  
Creativity,  
Arithmetics,  
Mathematics  
Economics.

## Abstract

Logical abilities and creativity in calculations can be applied in economics where people organize and manage a business activity themselves and bear the risks of their business. He is responsible for his business, financial risks, material and human resources in his business. Technical economists usually act as owners or managers and also as operators of their business activities. Calculation in technical economics is a science that contains how to calculate, how to make considerations in solving a problem, including the feasibility of a business with existing alternatives based on economic factors and criteria. By studying this approach, it is hoped that someone can make the best decision from the many available alternatives. From the description of arithmetic it can be seen that calculations in technical economics involve very technical considerations. So technical economics involves technical analysis, with emphasis on economic aspects and has the aim of assisting decision making. Therefore, in making the decision to do so, a technical economist must be able to make the right decision. The right decision is not a decision without consideration. Of course, to make the right decision, basic considerations are needed. These basics are what are called alternatives in making decisions. This process of many alternatives can be tried to simulate through learning arithmetic calculations which can be done in various or many ways using the vertical metris method.

## 1. PENDAHULUAN

Kemampuan logika dan kreativitas dalam perhitungan dapat diaplikasikan dalam ekonomi dimana orang yang mengorganisasikan dan mengelola sendiri suatu kegiatan usaha dengan menanggung resiko atas usahanya itu. Ia bertanggung jawab atas usahanya, resiko finansial dilihat melalui kaca mata matematika, material dan sumber daya manusia yang ada di dalam usahanya (Kline, 1983). Ekonom teknik biasanya bertindak selaku pemilik pimpinan atau manager dan sekaligus sebagai operator dari kegiatan usahanya. Perhitungan dalam Ekonomi teknik merupakan ilmu yang memuat tentang bagaimana berhitung cara membuat pertimbangan dalam menyelesaikan suatu masalah termasuk kelayakan usaha dengan alternatif yang ada berdasar faktor-faktor dan kriteria ekonomi (Kountourogiannis *et al*, 2003). Dengan mempelajari pendekatan ini diharapkan seseorang dapat mengambil keputusan terbaik dari banyak alternatif yang ada. Dari gambaran arimetika dapat dilihat perhitungan dalam ekonomi teknik melibatkan pertimbangan yang sangat teknis (Barrio,2005). Jadi ekonomi teknik melibatkan analisis secara teknis, dengan menitik-beratkan pada aspek ekonomi dan memiliki tujuan dalam membantu pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dalam mengambil keputusan untuk melakukan seorang ekonom teknik harus dapat mengambil keputusan yang tepat. Keputusan yang tepat bukan keputusan

\*Corresponding author. Stephanus Ivan Goenawan  
Email address: [steph.goenawan@atmajaya.ac.id](mailto:steph.goenawan@atmajaya.ac.id)

yang tanpa pertimbangan. Tentunya, untuk mengambil keputusan yang tepat, diperlukan dasar-dasar pertimbangan. Dasar-dasar itulah yang disebut dengan alternatif-alternatif dalam mengambil keputusan, proses banyak alternatif ini dapat coba disimulasikan melalui pembelajaran berhitung aritmetika yang mampu dilakukan bervariasi atau banyak cara menggunakan metode metris vertikal (Goenawan, 2020). Metris sendiri merupakan metode berhitung yang menggunakan notasi pagar (|) sebagai tanda nilai tempat suatu bilangan (Goenawan, 2000).

Mitra kegiatan PkM ini adalah SMA Citra Berkat yang beralamat di Jl. Citra Raya Boulevard Akademia Raya Blok O No.1, Ciakar, Kec. Panongan, Tangerang, Banten 15710. Sekolah ini didirikan oleh bapak DR (HC) Ir. Ciputra dan Bapak Haryo Seno pada tahun 2004 dan saat ini telah mendapatkan akreditasi dengan nilai A. Pembelajaran di Sekolah Citra Berkat menggunakan kurikulum nasional yang diperkaya dengan Pendidikan Entrepreneurship K-12 Ciputra Way yang mendidik siswa tidak hanya dari pengetahuan saja, tetapi juga ketrampilan hidup dan karakternya. Integritas, Profesionalisme dan Entrepreneurship adalah budaya belajar yang ada di Sekolah Citra Berkat ([www.citraberkat.sch.id/scbtangerang](http://www.citraberkat.sch.id/scbtangerang)). Konsep pengalaman belajar di Sekolah Citra Berkat sejalan dengan kegiatan Workshop PkM ini, yakni tidak sekedar membuat siswa tahu dan mengerti apa yang dipelajari, tetapi lebih menekankan pada kemampuan siswa dalam berkreasi dan berinovasi menghasilkan sesuatu yang berdampak bagi dirinya sendiri, keluarga, atau lingkungannya.

PkM yang dilaksanakan bekerja sama dengan SMA Citra Berkat ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan dalam hal menganalisis kelayakan suatu usaha dengan pendekatan ekonomi teknik dari peserta, yakni siswa dan guru, serta membuka wawasan peserta mengenai bidang keteknikan khususnya Teknik industri dan mengenai prospek karirnya di masa depan. Tujuan khususnya yaitu:

1. Siswa mampu memahami perhitungan dasar untuk analisis ekonomi;
2. Siswa mampu memahami perhitungan kreatif seperti bunga uang. dan
3. Siswa mampu memahami kriteria-kriteria pengambilan keputusan yang lebih kreatif.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan latar belakang pada pendahuluan yang telah dijabarkan, dipandang perlu untuk memberikan pengenalan suatu keilmuan tertentu (perhitungan dasar bagi ekonomi teknik) kepada siswa SMA Citra Berkat sedini mungkin, sehingga siswa lebih mengenal aktivitas maupun keilmuan yang dipelajari di program studi teknik industri. Bentuk kegiatan berupa workshop dengan topik: Teknik Memanggil Kaum Milenial (TMKM) modul Metris dan Aplikasinya. Workshop ini secara khusus berfokus untuk memperkenalkan pendekatan analisis perhitungan kreatif yang dapat juga dimanfaatkan pada perhitungan ekonomi teknik dalam kelayakan suatu usaha sebagai aplikasi keilmuan teknik industri

Metode pelaksanaan PkM ini berupa *Online Workshop* melalui aplikasi Zoom dan dilaksanakan pada 9 dan 16 Februari 2021. Materi dirancang dalam bentuk PPT, disampaikan dalam bentuk yang singkat dan mudah dipahami, serta hal-hal yang terkait dengan pembelajaran dapat diakses dengan mudah dan gratis oleh peserta yang mengikuti kegiatan ini.

Jadwal kegiatan dan Persiapan kegiatan telah dilakukan sejak bulan Januari 2021 dengan beberapa pertemuan dengan pihak mitra SMA Citra Berkat. Jadwal kegiatan program pengabdian masyarakat dalam bentuk Workshop ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.**

Time Table Kegiatan Workhop “Metris dan Aplikasinya”

No	Nama Kegiatan	Minggu				
		1	2	3	4	5
1	Koordinasi dengan mitra SMA Citra Berkat	■				
2	Pembuatan Materi Konten Workshop	■	■	■	■	
3	Desain Publikasi		■			
4	Penyebaran Informasi Workshop		■	■	■	
5	Pendaftaran dan Konfirmasi Peserta		■	■	■	
6	Koordinasi Teknis Pra Pelaksanaan Workshop			■	■	
7	Pelaksanaan Workshop				■	
8	Rekam jejak Umpan Balik Seminar				■	
9	Koordinasi Evaluasi Pasca Pelaksanaan Workshop				■	■
10	Penyusunan Laporan Kegiatan				■	■

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Webinar ini telah dilakukan pada tanggal 9 dan 16 Februari 2021 dengan jumlah peserta yang mendaftar sebanyak 6 orang. Daftar peserta dari luar Unika Atma Jaya yang ikut Webinar dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.**Daftar Peserta *Metris dan Aplikasinya*

DAFTAR HADIR WORKSHOP METRIS (MINGGU -1)		
Timestamp	Nama	Status
9/2/21 14:36	Nicholas S	Siswa SMA Citra Berkat
9/2/21 14:40	Aaron M.H.	Siswa SMA Citra Berkat
DAFTAR HADIR WORKSHOP METRIS (MINGGU -2)		
Timestamp	Nama Lengkap	Status
16/02/2021 14:36:17	Nicholas S	Siswa SMA Citra Berkat
16/02/2021 14:42:20	Theresia A F	Siswa SMK St Yusup
16/02/2021 14:43:20	Yohanes Galih N	Umum
16/02/2021 14:44:20	Lydia	Umum

Setelah webinar ini selesai dilaksanakan, panitia memberikan link umpan balik ke para peserta, mereka diminta untuk mengisi nama, alamat email dan status / sekolahnya di bawah kolom simbol S yang berarti Sekolah, kemudian diminta untuk mengisi tingkat kepuasan mulai dari tingkat dasar (1) yaitu satu hingga tingkat tertinggi yaitu lima (5) pada kolom dengan simbol dan artinya:

- A: Keadaan dan Atmosfir Workshop
- B: Manfaat Konten Workshop Bagi Peserta
- C: Pembawaan Narasumber mudah dimengerti
- D: Pembawaan Moderator menarik

Terakhir terlihat pada tabel 3, para peserta diminta untuk mengisi saran dan usulan workshop, secara keseluruhan penilaian dari webinar ini adalah bermanfaat bagi mereka, berikut merupakan umpan balik dari hasil webinar Metris dan Aplikasinya :

**Tabel 3.**

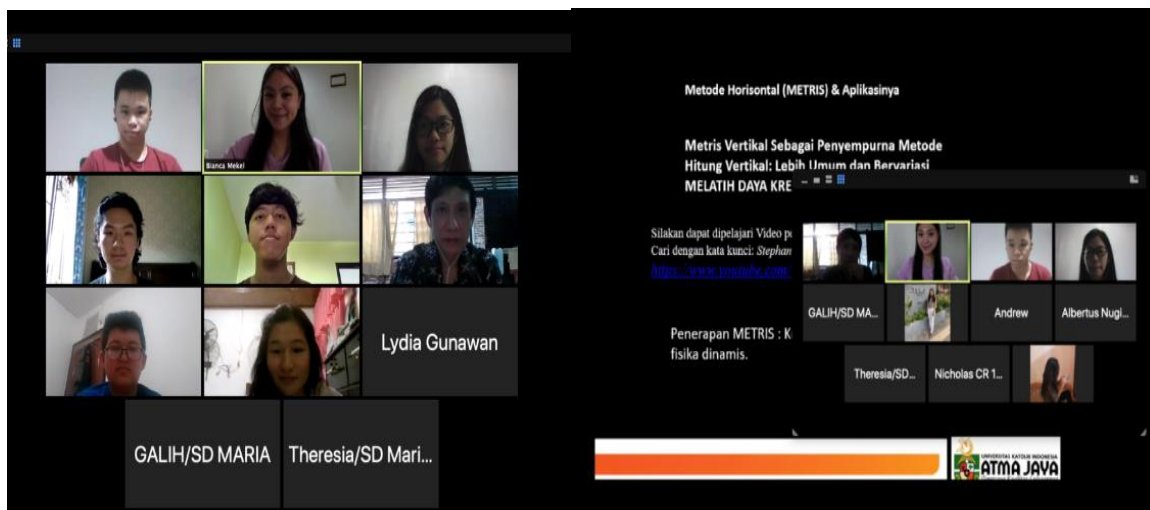
Umpan Balik dari Peserta Webinar

EVALUASI WORKSHOP TMKM - PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEDERHANA MENGGUNAKAN MS.ACCESS							
Timestam p	Nama Lengkap	Email	S	A	B	C D	Saran dan Usulan untuk Workshop
2/16/21 16:17	Nicholas Salpan	nicholas.salpan@student.citraberkat.sch.id	sma citra berkat tangerang	5	5	4 5	tidak ada sudah bagus penyampaiannya
2/16/21 16:18	Theresia Averina Florentina	theresia.averinaf@gmail.com	SMA K K santo yusup malang	4	5	5 5	workshop ini sangatlah berguna dan membantu sekali,saya senang bisa mendapatkan cara cepat untuk menghitung. saran : promosikan workshopnya di telegram seperti di grub seminar, agar orang semakin banyak tahu dan bisa bermanfaat bagi yang lain juga terimakasih pak, kak
2/16/21 16:25	Yohanes galih Nugroho Adi	rinaarumgalih@gmail.com	SD Mari a	4	5	4 4	Bagus

Di bawah ini, mulai dari gambar 1 dan 2 menunjukkan foto peserta webinar dan sebagian materi kegiatan dari hasil tangkapan layar selama pelaksanaan webinar berlangsung mulai dari minggu pertama yaitu gambar 1 dan minggu kedua yaitu gambar 2.



**Gambar 1.**  
Foto Peserta dan Materi Kegiatan Webinar Minggu 1



**Gambar 2.**  
Foto Peserta dan Materi Kegiatan Webinar Minggu 2

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan sosialisasi dalam bentuk webinar ini berguna bagi para peserta dalam meningkatkan kemampuan berhitung yang lebih kreatif sehingga nantinya diharapkan dapat diaplikasikan pada permasalahan yang nyata di masyarakat. Berdasarkan hasil umpan balik para peserta kegiatan pelatihan secara online metris vertikal ini termasuk bagus, para peserta merasa puas, mengutip hasil umpan balik saran dan usulan dari salah satu peserta: “*workshop* ini sangatlah berguna dan membantu sekali, saya senang bisa mendapatkan cara cepat untuk menghitung. saran : mempromosikan workshopnya di telegram seperti di grup seminar, agar orang semakin banyak tahu sehingga dapat bermanfaat bagi yang lain, terima kasih”.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

1. Barrio, R. (2005). Performance of the Taylor series method for ODEs/DAEs. *Applied Mathematics and Computation*. 163(2): 525–545.
2. Goenawan, S.I. (2020). Metris Vertikal Penyempurna Konvensional-Lebih umum dan kreatif. HKI.
3. Goenawan, S.I.(2000).Metode Horisontal. *Metris*.1(1): 1-8.

4. Kountourogianis., D., Loya,P. (June 2003). A Derivation of Taylor's Formula with Integral Remainder. *Mathematics Magazine*. 76 (3): 217-219
5. Kline,M. (Nov 1983). Euler and Infinite Series. *Mathematics Magazine*. 56(5): 307-314.