

Sinergi STEM dan Teknologi Informasi dalam Membangun Jiwa Wirausaha Mahasiswa

Putri Titianian Sasilia¹, Luna Agustin², Arrori Ashar Hidayad³, Boedy Irhadtanto⁴

¹Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46, Pacul, Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62114.

E-mail: titiantita@gmail.com¹, lunaagustin6363@gmail.com², arrioriasharhidayad@gmail.com³, boedyirh@ikippgribojonegoro.ac.id⁴, Telp: +6285711497003¹, +6285735658308², +6285895446352³, +6285730262105⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana sinergi antara pembelajaran yang berbasis STEM (Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika) dan penggunaan Teknologi Informasi (TI) dapat membantu membentuk semangat kewirausahaan di kalangan mahasiswa. Pendekatan yang dipakai adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan kuesioner yang memiliki skala Likert 1–5. Kuesioner ini dibagikan kepada 30 mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi. Kuesioner ini terdiri dari 15 pernyataan yang mencakup tiga aspek: (1) pandangan tentang pembelajaran STEM, (2) penggunaan teknologi informasi untuk berwirausaha, dan (3) semangat kewirausahaan di antara mahasiswa. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor untuk dimensi STEM adalah 3,95 yang termasuk dalam kategori Tinggi, untuk dimensi TI adalah 4,27 yang termasuk dalam kategori Sangat Tinggi, dan untuk dimensi jiwa wirausaha adalah 4,01 yang juga termasuk dalam kategori Tinggi. Rata-rata keseluruhan dari semua dimensi adalah 4,08. Menurut analisis korelasi pearson, hubungan yang kuat antara STEM dan jiwa wirausaha dengan koefisien korelasi sebesar 0,679. Sementara itu, hubungan antara TI dan jiwa wirausaha sangat kuat, dengan koefisien korelasi mencapai 0,865. Ini menunjukkan bahwa pengaruh teknologi informasi yang lebih besar dalam membentuk jiwa wirausaha dibandingkan dengan pembelajaran STEM yang dilakukan secara mandiri. Kerjasama antara keduanya terbukti berhasil dalam mendorong mahasiswa untuk memiliki sikap yang inovatif, mandiri, dan berjiwa wirausaha.

Kata kunci: STEM, Teknologi Informasi, Jiwa Wirausaha, Mahasiswa, Kuantitatif Deskriptif

Abstract

This study focused on examining how STEM-based learning (which stands for Science, Technology, Engineering, and Mathematics) combined with Information Technology (IT) can help encourage university students to develop an entrepreneurial mindset. A descriptive quantitative method was used with a questionnaire that had a 1–5 Likert scale. This questionnaire was given to 30 students who are part of the Information Technology Education study program. The questionnaire included 15 questions that looked at three areas: (1) how students feel about learning STEM subjects, (2) how they use technology for starting businesses, and (3) their sense of being entrepreneurial. The descriptive analysis showed average scores of 3.95 (High) for the STEM area, 4.27 (Very High) for the IT area, and 4.01 (High) for the entrepreneurial spirit, with an overall average score of 4.08. The Pearson correlation analysis revealed a strong correlation coefficient of 0.679 between STEM and entrepreneurial spirit, while it showed a very strong correlation of 0.865 between IT and entrepreneurial spirit. These findings show that using information technology is more closely linked to building an entrepreneurial mindset than just learning STEM subjects by themselves. The combination of both areas has shown to be helpful in encouraging students to develop innovative thinking, independence, and an entrepreneurial mindset.

Keyword: STEM, Information Technology, Entrepreneurial Spirit, Students, Descriptive Quantitative

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 membutuhkan generasi muda yang memiliki kemampuan yang fleksibel, kreatif, dan berorientasi pada kewirausahaan. Tantangan ini mendorong universitas untuk menyiapkan lulusannya agar tidak hanya siap masuk ke dunia kerja, tetapi juga

mampu menciptakan pekerjaan baru. Dalam konteks ini, cara belajar yang berfokus pada STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) semakin diperhatikan sebagai model pendidikan yang cocok dengan kebutuhan zaman sekarang.

STEM bukan hanya sekadar kumpulan mata pelajaran, tetapi juga cara yang menyeluruh yang mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah dengan cara yang konsisten, dan bekerja sama dalam tim yang melibatkan berbagai bidang ilmu. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa Pendidikan STEM bisa meningkatkan kemampuan berpikir yang lebih tinggi dan imajinasi siswa (Kelley & Knowles, 2016). Selain itu, perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat memberikan banyak kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami dan terlibat langsung dalam dunia kewirausahaan digital.

Teknologi Informasi (TI) telah secara mendasar mengubah cara orang melakukan bisnis. Penggunaan media sosial, platform jual beli online, dan berbagai alat digital lainnya telah mempermudah para wirausaha baru, termasuk siswa. Kemampuan dalam menggunakan teknologi informasi tidak hanya penting untuk keperluan akademis, tetapi juga menjadi aset utama dalam mengelola usaha digital yang kini sedang tumbuh dengan pesat.

Walaupun demikian, penelitian yang secara khusus membahas hubungan antara sinergi STEM dan teknologi informasi dengan semangat kewirausahaan mahasiswa masih sedikit, terutama dalam program studi pendidikan teknologi informasi di universitas-universitas di Indonesia. Penelitian yang dilakukan sebelumnya sering kali hanya fokus pada STEM atau TI secara terpisah. Hal ini membuat kita belum melihat dengan jelas bagaimana kedua bidang ini bisa bekerja sama untuk meningkatkan semangat kewirausahaan.

Berdasarkan konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menjelaskan pandangan mahasiswa tentang pembelajaran STEM dan penggunaan teknologi informasi; (2) menjelaskan tingkat semangat wirausaha mahasiswa; dan (3) menganalisis hubungan antara STEM, teknologi informasi, dan semangat wirausaha. Hasil dari penelitian ini diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi yang bermanfaat untuk pengembangan kurikulum yang fokus pada penguatan semangat kewirausahaan mahasiswa di zaman digital.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan cara melakukan survei. Metode ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah untuk mengukur dan mendeskripsikan fenomena secara numerik berdasarkan data yang diperoleh dari sampel (Sugiyono, 2019). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner yang sudah disusun secara terstruktur secara online menggunakan Google Form pada bulan Mei 2026.

Populasi yang dijadikan objek penelitian dalam studi ini adalah mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang saat ini sedang aktif dalam proses belajar. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling dengan syarat: (a) mahasiswa yang aktif dan telah mengambil mata kuliah yang berkaitan dengan STEM, dan (b) bersedia untuk mengisi kuesioner secara sukarela. Jumlah total sampel yang berhasil dikumpulkan adalah 30 orang responden.

Menurut data demografi, ada 17 mahasiswa perempuan yang terdiri dari 56,7% dan 13 mahasiswa laki-laki yang mencakup 43,3%. Dari jumlah responden, 25 orang berada di semester 2 (83,8%), 3 orang di semester 4 (10,0%), dan 2 orang di semester 6 (6,7%). Hampir semua orang yang menjawab adalah mahasiswa dari jurusan pendidikan teknologi informasi, yaitu sebanyak 93,3%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dengan skala Likert 5 poin: 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (netral), 4 (setuju), dan 5 (sangat setuju). Kuesioner ini

memiliki 15 pertanyaan yang dibagi menjadi tiga kelompok dimensi berikut.

1. Dimensi Pembelajaran STEM (butir 1-5): menilai pandangan mahasiswa tentang manfaat STEM dalam hal kreativitas berpikir, cara memecahkan masalah dengan sistematis, kerja sama dalam tim, inovasi, dan pemahaman mengenai teknologi yang ada.
2. Dimensi Teknologi Informasi (butir 6-10): mengukur seberapa sering dan seberapa baik mahasiswa menggunakan teknologi informasi untuk mencari ide bisnis, mengenali peluang usaha, melakukan promosi secara online, belajar tentang kewirausahaan, dan mengembangkan usaha yang berbasis digital.
3. Dimensi Jiwa Wirausaha (butir 11-15): menilai minat dalam berbisnis, rasa percaya diri, keberanian mengambil risiko, hasrat untuk menciptakan pekerjaan, dan ketertarikan dalam mengembangkan produk atau layanan yang baru dan kreatif.

Data sudah dianalisis secara deskriptif dengan menghitung deviasi standar dan rata-rata untuk setiap item dan dimensi. Klasifikasi nilai menggunakan rentang berikut: 1,00-1,80 (sangat rendah), 1,81-2,60 (rendah), 2,61-3,40 (cukup), 3,41-4,20 (tinggi), dan 4,21-5,00 (sangat tinggi). Selain itu, analisis korelasi Pearson dilakukan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara dimensi STEM dan TI dengan semangat berwirausaha para mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 30 mahasiswa sebagai responden. Dari segi jenis kelamin, 56,7% adalah perempuan dan 43,3% adalah laki-laki. Dilihat dari penyebaran semester, 83,3% berada di semester 2, yang menjadikan pandangan mereka sangat penting untuk menilai seberapa efektif pembelajaran STEM dan TI sejak awal kuliah. Detail lengkap tentang ciri-ciri responden bisa dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Jenis Kelamin	Perempuan	17 (56,7%)
	Laki-Laki	13 (43,3%)
Semester	Semester 2	25 (83,3%)
	Semester 4	3 (10,0%)
	Semester 6	2 (6,7%)
Total		30 (100%)

Analisis deskriptif pada lima belas pernyataan menunjukkan hasil nilai rata-rata dan deviasi standar seperti yang tertera di Tabel 2. Secara umum, sebagian besar pernyataan termasuk dalam kategori Tinggi (rata-rata 3,41-4,20) dan sangat tinggi (rata-rata 4,21-5,00), yang menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan tanggapan yang positif terhadap semua aspek yang diukur.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Per Butir Pernyataan

No.	Pernyataan	Mean	Std. Dev.	Kategori
	Dimensi Pembelajaran STEM			
1.	Pembelajaran STEM membantu berpikir lebih kreatif	4,13	0,63	Tinggi
2.	Mampu memecahkan masalah lebih sistematis melalui STEM	3,83	0,87	Tinggi
3.	Pembelajaran STEM meningkatkan kemampuan kerja sama tim	4,00	0,98	Tinggi
4.	Lebih tertarik menciptakan inovasi setelah mempelajari STEM	3,70	0,95	Tinggi
5.	STEM membantu memahami penerapan teknologi dalam kehidupan nyata	4,10	0,76	Tinggi
	Dimensi Teknologi Informasi			
6.	Sering menggunakan TI untuk mencari ide bisnis	4,27	0,87	Sangat Tinggi
7.	Media digital membantu memahami peluang usaha	4,30	0,88	Sangat Tinggi
8.	Mampu menggunakan media sosial untuk promosi usaha	4,23	0,86	Sangat Tinggi
9.	Teknologi informasi mempermudah belajar kewirausahaan	4,23	0,86	Sangat Tinggi
10.	Tertarik mengembangkan usaha berbasis digital	4,30	0,79	Sangat Tinggi
	Dimensi Jiwa Wirausaha			
11.	Memiliki minat untuk menjadi seorang wirausaha	3,97	1,07	Tinggi
12.	Percaya diri dalam memulai usaha sendiri	3,83	1,09	Tinggi
13.	Berani mengambil risiko dalam mencoba peluang usaha baru	3,77	1,04	Tinggi
14.	Memiliki motivasi untuk menciptakan lapangan pekerjaan	4,30	0,75	Sangat Tinggi
15.	Tertarik mengembangkan produk atau jasa yang inovatif	4,17	0,91	Tinggi

Perbandingan Rata-rata perbandingan untuk ketiga dimensi dapat dilihat di Tabel 3. Dimensi Teknologi Informasi memiliki rata-rata tertinggi sebesar 4,27 yang berarti sangat tinggi, diikuti oleh jiwa wirausaha dengan rata-rata 4,01 yang tergolong tinggi, dan pembelajaran STEM yang memiliki rata-rata 3,95 juga tergolong tinggi. Rata-rata dari 15 pertanyaan adalah 4,08, yang dimasukkan ke dalam kategori yang lebih tinggi. Distribusi jawaban menekankan bahwa 46,4% Responden

memberikan nilai 4 (setuju) dan 34,4% memberikan nilai 5 (sangat setuju), sehingga total jawaban positif mencapai 80,8%.

Tabel 3. Rekapitulasi Rata-rata Per Dimensi

No.	Dimensi	Butir	Mean	Kategori
1	Pembelajaran STEM	1 – 5	3,95	Tinggi
2	Teknologi Informasi	6 – 10	4,27	Sangat Tinggi
3	Jiwa Wirausaha	11 – 15	4,01	Tinggi
	Rata-rata Keseluruhan	1 – 15	4,08	Tinggi

Analisis korelasi pearson dilaksanakan untuk mengevaluasi Tingkat hubungan antara setiap dimensi (STEM dan TI) terhadap kewirausahaan mahasiswa. Temuan dari analisis ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi Pearson

No.	Hubungan Variabel	r Pearson	Interpretasi
1	STEM → Jiwa Wirausaha	0,679	Kuat
2	TI → Jiwa Wirausaha	0,865	Sangat Kuat

Berdasarkan Tabel 4, hubungan antara variabel TI dan jiwa wirausaha memiliki kekuatan yang lebih besar ($r = 0,865$) jika dibandingkan dengan variabel STEM ($r = 0,679$). Kedua koefisien ini termasuk dalam kategori kuat hingga sangat kuat (Cohen, 1988), yang berarti jika mahasiswa lebih aktif dalam menggunakan teknologi informasi dan memiliki pandangan positif terhadap STEM, maka semangat wirausaha mereka akan semakin meningkat.

Temuan awal menunjukkan bahwa pendidikan STEM memiliki pengaruh positif terhadap kreativitas dan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah (rata-rata = 3,95; tinggi). Barang yang mendapat nilai tertinggi adalah barang 1 yang berhubungan dengan kreativitas berpikir (rata-rata = 4,13), sementara yang terendah adalah barang 4 yang berkaitan dengan minat untuk berinovasi (rata-rata = 3,70). Ini menunjukkan bahwa meskipun STEM bisa meningkatkan kemampuan berpikir, hubungan antara STEM dan motivasi untuk berinovasi masih perlu diperkuat. Hal ini bisa dilakukan dengan merancang pembelajaran yang lebih praktis dan berfokus pada proyek yang nyata (English, 2016).

Temuan kedua menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi di antara mahasiswa sangat tinggi dengan rata-rata 4,27. Aspek yang berhubungan dengan minat untuk mengembangkan bisnis digital dan kemampuan untuk melihat peluang usaha lewat platform digital mendapatkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,30. Penemuan ini sejalan dengan pandangan Ratte (2020) yang menyatakan bahwa teknologi digital memiliki peranan penting dalam mendorong semangat kewirausahaan di antara generasi muda, khususnya mahasiswa yang menyesuaikan diri dengan lingkungan digital.

Temuan ketiga tentang jiwa kewirausahaan menunjukkan bahwa secara keseluruhan, kategori ini berada pada tingkat yang tinggi (rata-rata = 4,01). Dorongan untuk membuat lapangan kerja adalah faktor yang paling kuat (rata-rata = 4,30; sangat tinggi), sementara keberanian untuk mengambil risiko adalah faktor yang paling perlu diperhatikan (rata-rata = 3,77). Hasil ini sesuai dengan penelitian (2017) yang menyebutkan bahwa kecenderungan untuk mengambil risiko adalah salah satu sifat penting dalam kewirausahaan. Sifat ini perlu dikembangkan secara khusus melalui simulasi bisnis, analisis kasus, dan keterlibatan langsung dengan wirausahawan yang sebenarnya.

Temuan keempat terkait dengan keterhubungan. Koefisien korelasi yang sangat berarti antara teknologi informasi dan semangat kewirausahaan ($r = 0,865$) menunjukkan bahwa keterampilan digital dan pemanfaatan teknologi informasi adalah faktor utama yang dapat memprediksi semangat kewirausahaan di kalangan mahasiswa. Sementara itu, hubungan antara STEM dan semangat kewirausahaan ($r = 0,679$) yang juga cukup kuat menunjukkan bahwa keduanya saling terhubung. Kerja sama antara STEM dan teknologi informasi bisa membangun fondasi yang kuat untuk mengembangkan semangat kewirausahaan. Temuan ini menunjukkan betapa pentingnya untuk dengan jelas menggabungkan elemen STEM, kemampuan literasi digital, dan pendidikan kewirausahaan dalam kurikulum perguruan tinggi yang berbasis teknologi.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan hubungan yang kuat antara pembelajaran yang fokus pada STEM dan penggunaan Teknologi Informasi dalam meningkatkan semangat kewirausahaan di kalangan mahasiswa program studi Pendidikan Teknologi Informasi. Pembelajaran STEM terbukti memberikan efek baik pada cara berpikir kreatif dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, dengan masuk kategori dengan rata-rata skor 3,95. Namun, hubungan antara pembelajaran ini dan dorongan untuk berinovasi masih perlu diperbaiki dengan cara membuat desain pembelajaran yang lebih praktis dan berdasarkan proyek yang nyata. Penggunaan Teknologi Informasi memiliki angka tertinggi di antara tiga aspek lainnya dengan rata-rata 4,27 (sangat tinggi). Ini menunjukkan betapa pentingnya literasi digital dalam membentuk sikap wirausaha mahasiswa di era digital saat ini. Membentuk sikap wirausaha di kalangan mahasiswa secara umum termasuk dalam kategori tinggi (rata-rata = 4,01). Di sini, motivasi untuk menciptakan lapangan kerja menjadi faktor yang paling kuat. Sementara itu, keberanian untuk mengambil risiko adalah aspek yang perlu lebih banyak perhatian dan pengembangan. Hasil analisis korelasi pearson menunjukkan bahwa Teknologi Informasi (TI) memiliki hubungan yang sangat kuat dengan semangat wirausaha ($r = 0,865$), sementara STEM juga menunjukkan hubungan yang kuat ($r = 0,679$). Berdasarkan hasil temuan ini, penelitian merekomendasikan agar perguruan tinggi yang fokus pada teknologi lebih teratur dalam mengintegrasikan materi STEM, keterampilan digital, dan pendidikan kewirausahaan ke dalam kurikulum mereka. Selain itu, juga mendukung pengembangan proyek kerja sama yang meniru sistem bisnis digital untuk meningkatkan keberanian berwirausaha dan kemampuan mahasiswa dalam mengambil risiko yang terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R. W. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities. NSTA
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Harto, B., Rukmana, A. Y., Subekti, R., Tahir, R., Waty, E., Situru, A. C., & Sepriano, S. (2023). Transformasi bisnis di era digital: Teknologi informasi dalam mendukung transformasi bisnis di era digital. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

-
- Ismail, D. H., & Nugroho, J. (2022). Kompetensi Kerja Gen Z di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(4), 1300-1307.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM education*, 3(1), 11. Press.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Zulfikar, R., Sari, F. P., Fatmayati, A., Wandini, K., Haryati, T., Jumini, S., ... & Fadilah, H. (2024). Metode penelitian kuantitatif (Teori, metode dan praktik).