

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN, SARAN, DAN IMPLIKASI**

#### **6.1. Kesimpulan**

Menjawab rumusan masalah dengan tujuan penelitian mengenai Model Integrasi Pendidikan Kejuruan dan Kewirausahaan Berbasis Teknologi Digital di Sekolah Menengah Kejuruan, dapat disimpulkan beberapa temuan penting yang berkontribusi terhadap pengembangan pendidikan kejuruan di Indonesia.

**Pertama**, berdasarkan analisis bibliometrik terhadap 2.592 publikasi terindeks Scopus (2016-2024), penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi pendidikan kewirausahaan dan teknologi digital telah menjadi tren global yang berkembang pesat, dengan tantangan dan peluang unik dalam konteks pendidikan kejuruan. Temuan kunci yang menjadi dasar penelitian lanjutan adalah:

##### **1. Tren Publikasi dan Dampak Pandemi COVID-19**

- Publikasi penelitian mengalami pertumbuhan signifikan (70,63% pada 2018-2019), namun terdampak pandemi COVID-19 (-19,05% pada 2019-2020) yang mengalihkan fokus penelitian ke topik darurat kesehatan dan pendidikan daring.
- Pemulihan pascapandemi (65,08% pada 2020-2021) menunjukkan resiliensi dan adaptasi bidang ini, dengan tren terkini (2024) didominasi topik innovation and entrepreneurship education, digital entrepreneurship, dan evaluation models.

##### **2. Dominasi Geografis dan Kolaborasi**

- China memimpin produktivitas penelitian (446 dokumen), menggeser dominasi tradisional AS dan Inggris, didorong oleh kebijakan pemerintah yang mendukung UMKM dan integrasi kurikulum kewirausahaan berbasis digital.
- Kolaborasi internasional masih terbatas akibat kendala pendanaan, kontekstualitas lokal, dan sumber daya. Peneliti Indonesia (Wibowo A, Narmaditya B.S.) produktif secara nasional tetapi kurang terlibat dalam jejaring global.

##### **3. Kluster Tematik dan Celah Penelitian, analisis kata kunci mengungkap empat kluster utama:**

- Kluster 1 (Merah): Inovasi dan kewirausahaan dalam pendidikan vokasi.
- Kluster 2 (Hijau): Keberlanjutan dan kewirausahaan sosial.
- Kluster 3 (Kuning): Perilaku kewirausahaan (self-efficacy\*, teori perilaku terencana).
- Kluster 4 (Biru): Kewirausahaan digital, kesetaraan gender, dan motivasi.

Celah penelitian teridentifikasi pada integrasi antara vocational education (Kluster 1) dan digital entrepreneurship (Kluster 4), yang belum banyak dieksplorasi secara holistik. Dengan demikian, integrasi pendidikan kewirausahaan dan teknologi digital tidak hanya relevan untuk menyiapkan lulusan SMK sebagai pencipta lapangan kerja, tetapi juga menjadi tulang punggung transformasi ekonomi digital yang inklusif dan berkelanjutan.

**Kedua**, berdasarkan analisis kuantitatif terhadap populasi sekolah menengah kejuruan negeri di Provinsi Jawa Barat, dapat disimpulkan bahwa integrasi ekosistem kewirausahaan dan teknologi digital telah menunjukkan progress signifikan, namun masih menghadapi tantangan strategis dalam beberapa aspek kritis. Temuan utama penelitian ini adalah:

- Ekosistem kewirausahaan menunjukkan kekuatan utama pada kesesuaian program studi dengan kebutuhan pasar (nilai TCR tertinggi), yang menjadi fondasi pengembangan usaha berbasis kompetensi kejuruan. Namun, dukungan tokoh masyarakat dan komunitas lokal masih menjadi titik lemah (nilai TCR terendah), mengindikasikan perlunya penguatan kolaborasi ekosistem sosial-ekonomi sekitar sekolah.
- Ekosistem teknologi digital menghadapi disparitas antara ketersediaan hardware dan aksesibilitas infrastruktur. Meskipun laboratorium komputer telah memadai, akses internet gratis masih terbatas, sementara kapasitas software kreatif (animasi, bisnis) dan pelatihan pengguna (brainware) menjadi prioritas pengembangan mendesak.
- Integrasi kewirausahaan dan teknologi digital dalam proses pembelajaran telah diimplementasikan melalui muatan kewirausahaan dalam mata pelajaran kejuruan, namun keterkaitan dengan contoh konkret teknologi digital masih perlu ditingkatkan. Similarly, kegiatan ekstrakurikuler kewirausahaan telah tersedia, tetapi kelengkapan fasilitas dan konsultasi pengembangan diri masih menjadi tantangan.
- Dukungan sistemik dari pemerintah dan pemangku kepentingan terbukti krusial, khususnya dalam hal pendampingan, pelatihan guru, dan fasilitasi magang di lembaga eksternal. Namun, unit usaha/koperasi sekolah sebagai wadah praktik kewirausahaan berbasis digital masih belum optimal.
- Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya (Biclesanu et al., 2021; Saptono et al., 2021b) yang menegaskan bahwa lingkungan pembelajaran luar ruang, pendampingan berkelanjutan, dan integrasi dalam pendidikan kejuruan merupakan faktor penentu kesuksesan pengembangan kewirausahaan digital.

**Ketiga**, temuan analisis kualitatif komprehensif terhadap implementasi Program SPW di SMK, dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil menciptakan ekosistem kewirausahaan yang terintegrasi dan berkelanjutan. *Best practice* SPW ditandai oleh:

- Integrasi kurikulum yang sistematis antara mata pelajaran produktif, PKK, dan teknologi digital, yang memungkinkan peserta didik tidak hanya menguasai kompetensi teknis tetapi juga mengembangkan kemampuan bisnis dan adaptasi terhadap tren pasar.
- Pembentukan karakter dan mindset wirausaha melalui pendekatan *experiential learning*, dimana peserta didik terlibat langsung dalam proses berjualan, pengelolaan keuangan, dan pemecahan masalah nyata, sehingga menumbuhkan kemandirian, ketangguhan, dan kreativitas.
- Kolaborasi strategis dengan multi-pemangku kepentingan, termasuk industri (e.g., Bank BJB, Telkomsel, Shopee), institusi pendidikan (e.g., SEAMEO, perguruan tinggi), dan pemerintah, yang memperkuat kapasitas literasi digital, pemasaran, dan akses sumber daya.
- Pemanfaatan teknologi digital sebagai tulang punggung pengembangan usaha, mulai dari e-commerce, media sosial, hingga aplikasi terintegrasi untuk pemantauan omset, yang memungkinkan peserta didik bersaing di era ekonomi digital.
- Dukungan pemerintah yang holistik, melalui kebijakan terstruktur (e.g., modul pendampingan, bootcamp, fasilitasi NIB), penghargaan berbasis kinerja, dan integrasi SPW dalam evaluasi kinerja cabang dinas dan pengawas.

Keberhasilan program ini tercermin dari capaian nyata, seperti peningkatan omset peserta didik (e.g., dari Rp300.000 menjadi Rp5.000.000 dalam 12 hari), kisah sukses alumni (e.g., Azka dengan omset Rp150 juta/bulan), dan data Tracer Study yang menunjukkan 24% lulusan SMK memilih jalur wirausaha. Meskipun tantangan seperti kesenjangan akses device dan kapasitas guru masih perlu diatasi, SPW telah membuktikan diri sebagai model pembelajaran yang efektif untuk mentransformasi lulusan SMK dari pencari kerja menjadi pencipta lapangan kerja, sekaligus berkontribusi pada penguatan ekonomi daerah dan nasional.

**Terakhir**, analisis kuantitatif dengan kualitatif melalui kodefikasi dan intepretasi data lapangan dan diolah dengan program NVivo, disimpulkan bahwa integrasi pendidikan kejuruan, kewirausahaan, dan teknologi digital dalam framework VEDI (*Vocational-Entrepreneurship-Digital-Integration*) dapat menciptakan ekosistem kewirausahaan yang

holistik dengan ketrampilan kejuruan berbasis teknologi digital yang berkelanjutan di SMK. Hal-hal penting yang jadi kunci, sebagai berikut:

- Sinergi Tiga Komponen Inti, kolaborasi antara kompetensi kejuruan (*vocational*), pola pikir kewirausahaan (*entrepreneurship*), dan pemanfaatan teknologi digital (*digital enabler*) menghasilkan lulusan yang tidak hanya terampil secara teknis tetapi juga mampu mengidentifikasi peluang pasar dan mengembangkan usaha berbasis digital.
- Proposisi Integrasi Multiplikatif,  $V \times E = \text{Peluang Bisnis}$ , kompetensi teknis dikombinasikan dengan mindset kewirausahaan menciptakan identifikasi dan penciptaan peluang pasar yang layak,  $E \times D = \text{Bisnis Terukur}$ , visi kewirausahaan yang diperkuat teknologi digital memungkinkan skalabilitas dan pertumbuhan eksponensial,  $V \times D = \text{Produksi Efisien}$ , keahlian kejuruan terintegrasi dengan alat digital menghasilkan keunggulan operasional dan kompetitif,  $V \times E \times D = \text{Kewirausahaan Berkelanjutan}$ : Integrasi penuh menghasilkan ekosistem usaha yang adaptif dan berkesinambungan.
- Mekanisme Integrasi melalui PjBL: Pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) menjadi tulang punggung integrasi, memfasilitasi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan secara langsung dalam produksi barang/jasa, pemasaran digital, dan manajemen usaha.
- Dukungan Ekosistem Multilevel: Keberhasilan program ditopang oleh kolaborasi level mikro (siswa), meso (sekolah sebagai inkubator), dan makro (dukungan pemerintah, industri, dan komunitas), dengan SPW dan PKK sebagai penghubung strategis.
- Tantangan dan Inovasi: Kendala seperti keterbatasan modal, kapasitas guru, dan infrastruktur digital bisa diatasi melalui kemitraan strategis, pelatihan guru, dan pemanfaatan platform digital yang terjangkau (e.g., e-commerce, sosial media).
- Keberlanjutan dan Dampak: Model VEDI tidak hanya meningkatkan omset dan kesejahteraan siswa, tetapi juga membentuk karakter wirausaha yang adaptif terhadap perubahan pasar dan teknologi, sekaligus berkontribusi pada ekonomi lokal melalui usaha berbasis kompetensi kejuruan.

Framework VEDI memberikan kontribusi teoritis melalui sintesis teori sistem dan teori pembelajaran konstruktif dalam konteks pendidikan kejuruan, sekaligus menyediakan blueprint praktis untuk transformasi SMK dari paradigma *job seeker* menjadi *job creator*. Model ini mendemonstrasikan bahwa integrasi pendidikan-kewirausahaan-teknologi digital bukan

sekadar penambahan komponen, melainkan rekonstruksi fundamental ekosistem pembelajaran yang menghasilkan sifat-sifat yang muncul berupa kompetensi kewirausahaan berkelanjutan.

## 6.2. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan efektivitas model integrasi pendidikan kejuruan dan kewirausahaan berbasis teknologi digital di SMK.

Pada aspek kebijakan, Dinas Pendidikan disarankan untuk memperkuat regulasi dan standarisasi program SPW dengan mengembangkan pedoman implementasi yang lebih detail dan terukur. Perlu dilakukan standarisasi indikator keberhasilan yang dapat digunakan sebagai acuan evaluasi program di seluruh SMK. Selain itu, kebijakan alokasi anggaran khusus untuk pengembangan infrastruktur teknologi digital dan pelatihan SDM perlu diprioritaskan untuk memastikan keberlanjutan program.

Dalam konteks pengembangan kurikulum, SMK disarankan untuk mengintegrasikan komponen *digital entrepreneurship* secara lebih sistematis dalam mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan (PKK). Pengembangan modul pembelajaran yang mengkombinasikan keterampilan teknis kejuruan dengan *kompetensi digital marketing, e-commerce*, dan manajemen bisnis digital perlu diprioritaskan. Selain itu, implementasi teaching factory berbasis teknologi digital dapat menjadi strategi efektif untuk memberikan pengalaman praktis yang relevan dengan kebutuhan industri 4.0.

Untuk penguatan SDM, diperlukan program pelatihan berkelanjutan bagi guru dan tenaga kependidikan dalam penguasaan teknologi digital dan aplikasinya dalam konteks bisnis. Program sertifikasi kompetensi digital entrepreneurship untuk guru dapat menjadi langkah strategis untuk memastikan kualitas pembelajaran. Selain itu, pengembangan sistem mentoring dan pelatihan yang melibatkan praktisi bisnis dan alumni sukses dapat memperkaya pengalaman pembelajaran siswa.

Pada aspek infrastruktur, SMK perlu mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital yang sudah tersedia sambil terus meningkatkan sistem dan perangkat sesuai perkembangan teknologi terkini. Pengembangan program pembelajaran digital yang terintegrasi dengan sistem manajemen bisnis dapat menjadi solusi komprehensif untuk mendukung proses pembelajaran dan praktik bisnis siswa.

Dalam hal kemitraan dan jejaring, SMK disarankan untuk memperluas kerjasama dengan dunia usaha dan industri, terutama dalam bidang ekonomi digital. Pengembangan program

magang dan praktik kerja industri (prakerin) yang fokus pada bisnis digital dapat memberikan exposure nyata kepada siswa tentang dinamika dunia usaha digital. Selain itu, kemitraan dengan platform *e-commerce* dan startup digital dapat membuka peluang praktik bisnis yang lebih luas.

### 6.3. Implikasi

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang luas terhadap berbagai aspek pengembangan pendidikan kejuruan di Indonesia, baik dari perspektif teoretis, praktis, maupun kebijakan. Berikut penjelasan implikasi penelitian ini dari ketiga perspektif tersebut, sebagai berikut:

#### 6.3.1. Implikasi Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya *body of knowledge* integrasi pendidikan kejuruan-kewirausahaan di era digital melalui pengembangan *conceptual framework* yang menjadi landasan penelitian lanjutan, sekaligus menawarkan model tripartit inovatif (kejuruan-kewirausahaan-digital) berbasis mekanisme antar-lembaga sebagai paradigma baru dalam memahami kompleksitas sistem pendidikan kejuruan modern. Secara empiris, temuan tentang ekosistem kewirausahaan-digital di SMK mengisi celah teori ekosistem pendidikan pada konteks menengah kejuruan, di mana identifikasi faktor kunci keberhasilan implementasi menjadi dasar pengembangan teori ekosistem pendidikan kewirausahaan yang lebih holistik.

#### 6.3.2. Implikasi Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan panduan operasional bagi SMK dalam mengimplementasikan program kewirausahaan berbasis teknologi digital. Model SPW yang telah terbukti efektif dapat diadopsi dan diadaptasi oleh SMK lainnya dengan melakukan penyesuaian sesuai kondisi dan karakteristik masing-masing sekolah. *Best practices* yang teridentifikasi dapat menjadi referensi praktis untuk peningkatan kualitas program kewirausahaan di SMK.

Bagi guru dan tenaga kependidikan, hasil penelitian ini memberikan wawasan tentang kompetensi yang perlu dikembangkan untuk mendukung pembelajaran kewirausahaan digital. Indikator-indikator ketercapaian yang telah divalidasi dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan program pengembangan profesional guru. Selain itu, instrumen evaluasi yang telah teruji dapat dimanfaatkan untuk monitoring dan evaluasi program secara berkelanjutan.

Untuk dunia usaha dan industri, temuan penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang lebih strategis dan berdampak dalam mendukung pendidikan kejuruan. Pemahaman tentang kondisi dan kebutuhan SMK dapat

membantu industri dalam merancang program kemitraan yang lebih efektif dan saling menguntungkan.

### 6.3.3. Implikasi Kebijakan

Dari aspek kebijakan, hasil penelitian ini memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk pengembangan kebijakan pendidikan kejuruan di tingkat nasional dan daerah. Temuan tentang efektivitas program SPW dapat menjadi dasar untuk skala prioritas program serupa ke seluruh Indonesia dengan melakukan penyesuaian sesuai karakteristik regional.

Identifikasi *gap* dalam implementasi ekosistem teknologi digital di SMK dapat menjadi dasar penyusunan kebijakan investasi infrastruktur pendidikan yang lebih ditargetkan dan strategis. Alokasi anggaran untuk pengembangan kompetensi digital guru dan siswa perlu diprioritaskan untuk memastikan kesiapan SMK dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0.

Kebijakan *link and match* antara SMK dengan dunia usaha dan industri juga perlu sinergis dengan mengakomodasi dimensi *digital entrepreneurship*. Regulasi tentang praktik kerja industri, *teaching factory*, dan unit produksi sekolah perlu diupdate untuk mengakomodasi perkembangan ekonomi digital dan *business model modern*.

### 6.3.4. Implikasi Sosial dan Ekonomi

Konteks yang lebih luas, implementasi model integrasi pendidikan kejuruan dan kewirausahaan berbasis teknologi digital memiliki potensi dampak signifikan terhadap pembangunan ekonomi nasional. Peningkatan kualitas lulusan SMK yang memiliki kompetensi digital entrepreneurship dapat berkontribusi terhadap peningkatan rasio wirausaha Indonesia yang saat ini masih tertinggal dibandingkan negara-negara tetangga, untuk menjadi negara maju target rasio pengusaha harus lebih dari lima persen.

Pengembangan ekosistem kewirausahaan digital di tingkat sekolah menengah dapat menjadi fondasi pembentukan startup dan UMKM digital yang lebih tangguh dan berdaya saing. Hal ini berpotensi menciptakan multiplier effect dalam bentuk penciptaan lapangan kerja baru, peningkatan produktivitas ekonomi daerah, dan akselerasi transformasi digital UMKM Indonesia.

Dari aspek inklusi sosial, implementasi teknologi digital dalam pendidikan kewirausahaan dapat memberikan akses yang lebih luas kepada siswa dari berbagai latar belakang ekonomi untuk mengembangkan usaha dengan modal yang relatif terjangkau.

Platform digital memungkinkan siswa untuk mengakses pasar yang lebih luas tanpa terbatas oleh keterbatasan geografis, sehingga dapat mengurangi kesenjangan ekonomi antar wilayah.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi komprehensif terhadap pengembangan pendidikan kejuruan di Indonesia melalui pendekatan model integrasi yang mensinergikan kekuatan pendidikan kejuruan, kewirausahaan, dan teknologi digital. Implementasi model ini secara konsisten dan berkelanjutan diharapkan dapat meningkatkan relevansi dan daya saing pendidikan kejuruan Indonesia dalam menghadapi tantangan global dan mewujudkan visi Indonesia sebagai negara maju dengan ekonomi yang berbasis pengetahuan dan inovasi.