

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan kemajuan pesat teknologi digital, permintaan akan *Software* Desain Grafis / pengolah gambar terus meningkat dalam industri animasi (Sholahuddin & Sutabri, 2024). Desain yang baik tidak hanya meningkatkan kenyamanan pengguna, tetapi juga berperan penting dalam mempercepat dan mempermudah proses kerja. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini memungkinkan pengolahan data secara efektif, mencakup pemrosesan, penyimpanan, manipulasi, dan penyusunan informasi untuk menghasilkan data yang relevan, akurat, dan tepat waktu bagi kebutuhan pribadi maupun Pendidikan (Priyatna et al., 2022). Digitalisasi telah membawa perubahan besar dalam survei, perencanaan, desain, konstruksi, dan pemeliharaan infrastruktur.

Dalam survei dan perencanaan, teknologi seperti sensor pada drone kini digunakan untuk mengambil data topografi di medan sulit, sementara perangkat lunak GIS seperti ArcGIS dan QGIS membantu pengambilan keputusan berbasis data (KampusEdu, 2023). Integrasi perangkat seluler dengan *augmented reality (AR)*, *virtual reality (VR)*, *mixed reality (MR)*, dan teknologi masa depan lainnya juga termasuk dalam kategori teknologi metaseluler (Tuyet et al., 2021). Penerapan *Software* dalam pembelajaran konstruksi sudah sangat berkembang pesat, tidak hanya *AR*, *extended reality (XR)*, *virtual reality (VR)*, dan *mixed reality (MR)* sudah mengglobal dalam penggunaannya (Jamshidi et al., 2023). Pemanfaatan pembelajaran menggunakan *Software* terus berkembang pesat, seiring dengan kemajuan teknologi yang menyediakan berbagai alat dan platform digital. Pemanfaatan *Software desain grafis* untuk menggambar konstruksi adalah salah satu kompetensi yang diajarkan dalam Mata Pelajaran Produktif (C3), khususnya dalam mata pelajaran konstruksi (Lestari, 2024).

*Software desain Grafis* konstruksi antara lain SketchUp, Revit, BricsCAD, AutoCAD dan SolidWorks. Sebagian besar proyek survei dan penemuan lapangan luas biasanya mengembangkan sistem perangkat lunak yang kompleks untuk mengekstraksi dan mengklasifikasikan sumber (Smith et al., 2021). Pengenalan konstruksi bangunan pada siswa sekolah menengah kejuruan sering terdapat kendala mulai dari pembelajaran yang kurang menarik hingga kurangnya pemahaman dalam mengidentifikasi sebuah objek dasar bangunan (Peterson et al., 2020). Penggunaan teknologi informasi, dipercaya dapat meningkatkan mutu dan kualitas dari pendidikan (Sarosa et al., 2019). Kehadiran teknologi di tengah-tengah masyarakat, menjadikan kegiatan serta pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan praktis (Habibi et al., 2022). Dalam proses pembelajaran, guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar, namun berperan membangkitkan semangat siswa dalam mempelajari ilmu yang dipelajari (Artaye, 2020). Pada dasarnya media pembelajaran telah menjadi kunci keberhasilan dari efektivitas belajar siswa (Jamaluddin, & Pahmi, 2023). Salah satu pemanfaatan teknologi *smartphone* dalam dunia pendidikan adalah sebagai media pembelajaran (Ramadhani & Delianti, 2022).

Bibliometrik adalah suatu metode analisis kuantitatif untuk mengevaluasi perkembangan suatu bidang ilmu pengetahuan berdasarkan data publikasi ilmiah *Brief Overview of the Bibliometric Technique* (Tsalist & Habibulloh, 2023). Studi berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya sangat penting untuk kemajuan bidang akademik mana pun (Navarrete et al., 2021). Dibandingkan dengan tinjauan literatur naratif lainnya metode ini lebih objektif karena memberikan pembaca perspektif yang lebih objektif dan tidak memihak (Tsalist & Habibulloh, 2023).



Gambar 1.1 Analisis Bibliometrix (2016–2025)

Sumber : Olah data peneliti, (2025)

Gambar di atas menyajikan gambaran umum tentang publikasi akademik terkait *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi sejak tahun 2016 hingga 2025, jumlah publikasi ilmiah yang dianalisis dalam studi ini mencakup 592 dokumen yang berasal dari 382 sumber berbeda. Dengan melibatkan 2.059 penulis, penelitian ini menunjukkan dinamika kolaborasi yang cukup tinggi, meskipun hanya 76 dokumen yang ditulis oleh satu penulis tanpa kolaborator. Meskipun cakupan penelitian cukup luas, data menunjukkan adanya penurunan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar -14.74%.

Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah publikasi mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir. Namun, kualitas penelitian tetap terjaga dengan rata-rata 11.22 *citation* per dokumen, menandakan bahwa publikasi dalam *dataset* ini masih memiliki dampak signifikan di komunitas akademik. Dalam hal kolaborasi, sekitar 21.28% dari total publikasi melibatkan penulis dari berbagai negara, mencerminkan kerja sama lintas batas yang cukup aktif. Rata-rata jumlah penulis dalam setiap dokumen adalah 3.9, yang menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian dilakukan dalam kelompok atau tim kolaboratif. Selain itu, total referensi yang digunakan dalam publikasi mencapai 25.490, menandakan bahwa studi-studi ini didasarkan pada penelitian yang luas dan mendalam.

Usia rata-rata dokumen dalam *dataset* ini adalah 3.83 tahun, yang menunjukkan bahwa banyak publikasi masih tergolong baru dan relevan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Dari segi tren penelitian, analisis terhadap 2.305 kata kunci penulis menunjukkan bahwa penelitian dalam periode ini mengalami beberapa pergeseran fokus. Pada tahun-tahun awal, topik penelitian cenderung berfokus pada konsep-konsep dasar dan eksplorasi awal dalam bidang tertentu. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan minat terhadap isu-isu yang lebih spesifik dan aplikatif, seperti integrasi teknologi dalam penelitian, kolaborasi lintas disiplin, serta penerapan inovasi dalam berbagai bidang ilmu.

Pada penelitian ini *research gap* terkait penelitian bibliometrik dari Ariffin et al. (2024), penelitian ini mengeksplorasi pendekatan teknologi meta-seluler baru dengan memeriksa beton kasus dari tahun 2012, menganalisis dampaknya, dan meningkatkan pengalaman pengguna. Penelitian lain dari Wong et al. (2021) memberikan lebih banyak wawasan tentang apa yang dilakukan pendatang baru

domain rekayasa perangkat lunak harus memperhatikan, serta merangkum keadaan penelitian tema untuk peneliti yang lebih berpengalaman. Penelitian dari Judijanto et al. (2024) memberikan gambaran komprehensif mengenai keadaan pengembangan perangkat lunak berkelanjutan saat ini dan menawarkan wawasan mengenai arah penelitian di masa depan yang dapat lebih meningkatkan kontribusi rekayasa perangkat lunak terhadap kelestarian lingkungan.

Dalam konteks analisis bibliometrik untuk tren penelitian tentang *Software Desain Grafis* dalam pembelajaran konstruksi, penelitian ini akan lebih terfokus pada identifikasi tren penelitian yang relevan dalam mendesain perangkat lunak untuk kebutuhan edukasi konstruksi. Dengan kata lain, analisis bibliometrik ini akan memberikan pemetaan komprehensif tentang bagaimana *Software Desain Grafis* dalam konteks pembelajaran konstruksi berkembang dari waktu ke waktu, siapa peneliti atau institusi utama, serta bidang spesifik yang mendapatkan perhatian terbesar. Penelitian ini mengambil tahun 2016 sampai dengan 2025 dari penelitian yang membahas *Software desain Grafis* untuk Pendidikan konstruksi. Berbeda dengan penelitian terdahulu, analisis ini tidak hanya mendalami aplikasi teknologi dalam konteks tertentu (seperti beton atau keberlanjutan) tetapi justru mencakup tren umum dalam penelitian desain perangkat lunak di bidang konstruksi, dengan pendekatan data bibliometrik untuk memberikan pemahaman makro tentang perkembangan dan fokus utama di area tersebut.

Pada akhirnya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam bagaimana penelitian terkait *Software Desain Grafis* dalam pembelajaran konstruksi telah berkembang selama periode 2016 hingga 2025, serta memberikan wawasan mengenai tantangan, peluang, dan implikasi dari perkembangan ini terhadap pendidikan dan praktik di bidang konstruksi. Analisis ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi penelitian-penelitian selanjutnya dan pengembangan strategi pendidikan yang lebih baik dalam menghadapi era digitalisasi di dunia konstruksi. Dengan demikian, analisis bibliometrik atas tren penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana peran teknologi *Software Desain Grafis* dalam pembelajaran konstruksi telah berubah dan berkembang selama satu dekade terakhir, serta bagaimana arah penelitian di bidang ini ke depannya. Dari penjelasan di atas maka peneliti memilih

judul “**Analisis Bibliometrik Tren Penelitian Tentang *Software* Desain Grafis Dalam Pembelajaran Konstruksi**”.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang maka di temukan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya pemahaman pada *Software* Desain Grafis konstruksi
2. Minimnya data tentang kolaborasi penulis dan lintas negara
3. Fokus penelitian bibliometrix pada teknologi tertentu
4. Belum banyaknya studi kasus yang mengevaluasi dampak pada *Software* Desain Grafis pada pembelajaran konstruksi.

### 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membatasi pada analisis bibliometrik tren penelitian tentang *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi (2016–2025). Penelitian ini berfokus pada analisis evolusi tren penelitian terkait desain perangkat lunak pada pembelajaran konstruksi. Penelitian ini berfokus pada periode 2016–2025. Penelitian ini menggunakan metode bibliografi yang difokuskan pada analisis kuantitatif data publikasi ilmiah terkait perancangan perangkat lunak dalam pembelajaran konstruksi.

1. Ruang lingkup bibliometrik terbatas pada *database* Scopus.
2. Analisis dibatasi pada tahun 2016–2025, hal ini dapat memberikan data yang cukup panjang untuk melihat evolusi tren.
3. Analisis dibatasi pada Artikel ilmiah berbahasa Inggris.
4. Analisis bibliometrik menggunakan biblioshiny.

### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan diungkap dalam penelitian ini tentang analisis bibliometrik tren penelitian tentang *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi (2016–2025). Kemudian rumusan masalah tersebut diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai:

1. Bagaimana tren publikasi dan kutipan *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi pada periode 2016–2025?

2. Bagaimana persebaran secara geografis publikasi dan pola kerja sama antar negara terkait *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi pada periode 2016–2025?
3. Apa saja fokus utama dalam penelitian *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi pada periode 2016–2025?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren publikasi dan kutipan terkait penggunaan *Software* desain grafis dalam pembelajaran konstruksi pada periode 2016–2025, memetakan persebaran geografis publikasi serta mengungkap pola kerja sama antarnegara dalam bidang tersebut, serta mengidentifikasi fokus utama atau topik dominan yang menjadi perhatian peneliti selama satu dekade terakhir.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Secara Teoritis penelitian ini dapat memperkaya pengetahuan terkait penerapan *Software* Desain Grafis dalam pembelajaran konstruksi.
2. Secara Praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya untuk mengidentifikasi bidang-bidang yang memerlukan pengembangan lebih lanjut.
3. Bagi pengambil kebijakan di bidang pendidikan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber untuk merancang kebijakan yang mendukung integrasi teknologi perangkat lunak desain ke dalam kurikulum konstruksi.