

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Ilmu, Pengetahuan, dan Teknologi

Ilmu, Pengetahuan, dan Teknologi (Iptek) merupakan istilah yang sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan masyarakat di segala bidang kehidupan tidak terlepas dari keberadaan iptek. Secara umum ada anggapan bahwa penguasaan dan penerapan iptek akan memberikan jaminan pada kemajuan masyarakat. Memang masih ada perdebatan mengenai fungsi dan peranan iptek dalam mensejahterakan masyarakat ditinjau dari aspek ekonomi, sosial, budaya, dan aspek-aspek kehidupan lainnya.. Terlepas dari perdebatan tersebut, kita yang terlibat di dunia pendidikan selalu *berurusan* dengan iptek. Proses pendidikan selalu diorientasikan pada penguasaan iptek. Proses pendidikan dikatakan maju dan berhasil jika kita bisa memberikan sumbangan terhadap perkembangan iptek.

Sebelum mengetahui bagaimana iptek tersebut bisa berkembang, kita perlu memahami terlebih dahulu pengertian dasar dari iptek. Pengetahuan, ilmu, dan teknologi sebenarnya bisa digunakan secara terpisah tetapi kita biasanya mengalami kesulitan untuk memisahkan pengertian ketiga istilah tersebut secara tegas. Pengetahuan (*knowledge*) adalah segala sesuatu yang ditangkap melalui pancaindera sehingga terbentuk persepsi dan konsepsi dalam pikiran manusia. Jika pengetahuan tersebut disusun secara sistematis sehingga membentuk jalinan hubungan diantara komponen-komponennya, maka pengetahuan tersebut disebut pengetahuan ilmiah atau ilmu (*science*). Jadi ilmu merupakan bagian dari pengetahuan tetapi pengetahuan belum tentu merupakan ilmu.

Teknologi (*technology*) merupakan istilah yang relatif populer dan banyak dibicarakan dewasa ini. Kedua pengertian tersebut sering digunakan dalam satu kesatuan sebagai ilmu dan teknologi (*science and technology*) yang tidak terpisahkan. Memang masih menjadi bahan perdebatan dalam mengartikan kedua istilah tersebut. Beberapa ilmuwan berpendapat bahwa kedua istilah tersebut seperti kembaran yang sulit dibedakan batas-batas yang jelas diantara keduanya, tetapi beberapa ilmuwan lain berpendapat bahwa kedua istilah tersebut masih bisa dibedakan walaupun relatif sulit untuk dilakukan. Yang jelas kedua istilah tersebut adalah terkait satu sama lain. Gie (1996) menjelaskan perbedaan dan hubungan antara ilmu dan teknologi, seperti terlihat pada Tabel 1.

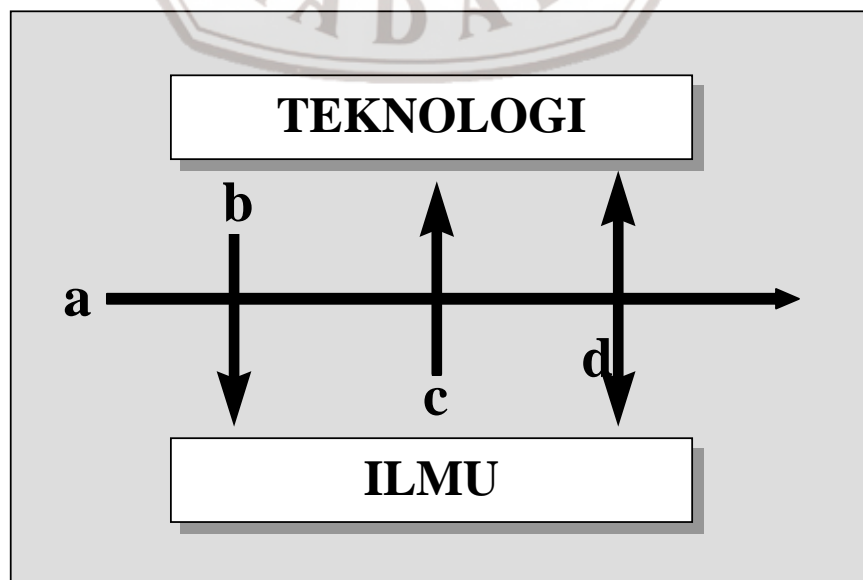
Tabel 1. Perbedaan antara ilmu dan teknologi (Gie, 1996)

	Segi	Ilmu	Teknologi
	<b>Menurut kerangka sistem</b>		
a.	Tujuan	Mencari pengetahuan Memperoleh pengertian	Menciptakan barang Mengusahakan perubahan
b.	Hasil	<b>Karya tulis ilmiah</b>	Barang teknologis
c.	Lingkungan	Kebudayaan umumnya Khususnya teknologi	Kebudayaan umumnya Khususnya ilmu
d.	Sumber	Pengetahuan yang ada	Berbagai sumber alam, manusia, dan pengetahuan

e.	Aktifitas	<b>Penelitian</b>	Pembuatan sampai produksi
f.	Kontrol	Berdasarkan umpan balik peralatan keilmuan	Berdasarkan umpan balik pengetahuan ilmiah
Diluar kerangka sistem			
g.	Motivasi	Keingintahuan Pengembangan pengetahuan	Pemanfaatan Pengembangan produk baru
h.	Fokus	Pemahaman pengetahuan dalam budi	Penggunaan efektifitas tindakan
i.	Ideal	Kebenaran	Efisiensi
j.	Ciri keluasan	Supranasional	Terikat keadaan setempat
k.	Status	Penyebarluasan secara terbuka	Pendaftaran sebagai hak paten
l.	Komunikasi	Publikasi karya tulis	Pemberitahuan iklan

Perbedaan-perbedaan diatas menunjukkan bahwa ilmu dan teknologi merupakan dua hal yang berbeda tetapi apakah kedua istilah tersebut saling berhubungan satu sama lain. Para ahlipun masih berdebat mengenai bentuk hubungan tersebut. Secara umum, bentuk hubungan yang mungkin terjadi antara teknologi dan ilmu disajikan pada Gambar 1, yaitu:

- Teknologi dan ilmu masing-masing berkembang dan mencapai kemajuan sendiri-sendiri tanpa pengaruh penting atau dorongan utama dari pihak lainnya
- Teknologi merupakan pihak utama yang mendorong perkembangan ilmu atau membantu kemajuan ilmu
- Ilmu merupakan pihak utama yang mendorong perkembangan teknologi atau membantu kemajuan teknologi
- Teknologi dan ilmu mempunyai saling kaitan dan pengaruh timbal balik yang saling memacu perkembangan dan kemajuan masing-masing



Gambar 1. Pola hubungan antara ilmu dan teknologi (Gie, 1996)

Satu aspek yang digunakan dalam menjelaskan ilmu dan teknologi adalah aktifitas, hasil dan komunikasi ilmu, yang menyebutkan bahwa aktifitas yang dilakukan untuk menghasilkan ilmu adalah penelitian dengan hasil dalam bentuk karya tulis ilmiah yang dikomunikasikan ke masyarakat melalui media publikasi ilmiah. Jadi iptek bisa berkembang pesat, baik dalam hal penemuan, penyebarluasan, atau penerapannya, karena didukung kegiatan penelitian atau melalui pembuatan dan publikasi karya tulis ilmiah. Kita bisa menjadi pemimpin di bidang iptek jika kita, terutama kalangan pendidikan dan industri, bertumpu pada kegiatan penelitian.

## 1.2 Pengertian Penelitian

Penelitian ilmiah adalah investigasi fenomena alam secara sistematis, terencana, empiris, dan kritis dengan berpijak pada teori dan hipotesis mengenai hubungan diantara fenomena tersebut (Kerlinger, 1986). Istilah **sistematis** menunjukkan bahwa penelitian dilaksanakan melalui tahap-tahap tertentu yang bersifat prosedural dan standar. **Terencana** menunjukkan bahwa tahap-tahap penelitian sesuai dengan tujuan atau pemecahan masalah yang ingin dicapai sehingga kita mengetahui batasan-batasan mana yang akan dikaji dan mana yang tidak. **Empiris** berarti penelitian kita didasarkan data atau fakta yang diperoleh dari fenomena alam atau dunia nyata. Sedangkan **kritis** berarti bahwa hasil penelitian harus bisa dipertanggungjawabkan secara objektif, termasuk dalam hal ini adalah seberapa jauh tingkat signifikansi atau ketelitian penelitiannya.

Tujuan pengkajian yang dilakukan melalui proses penelitian secara umum diklasifikasikan ke dalam empat tipe, yaitu pelaporan (*reporting*), pemaparan (*description*), penjelasan (*explanation*), dan perkiraan (*prediction*). Terlepas dari ilmiah atau tidak ilmiah pendekatan yang digunakan dalam proses penelitiannya, tujuannya adalah untuk memecahkan suatu masalah melalui langkah-langkah investigasi untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah atau proses pengambilan keputusan. Secara umum keempat tujuan tersebut menunjukkan tingkat investigasi ditinjau dari kesulitan, kompleksitas, dan kedalaman proses investigasinya.

Pelaporan merupakan tingkat investigasi terendah yaitu melalui pengumpulan dan penyajian beberapa data atau statistik dan biasanya tidak melakukan proses inferensi atau pengambilan kesimpulan statistikal. Ada sekelompok ahli yang tidak memasukkan pelaporan sebagai penelitian. Tetapi peneliti lain menganggap pelaporan adalah penelitian walaupun dalam tingkatan yang paling rendah dan dimasukkan sebagai penelitian kualitatif, misalnya dengan istilah laporan investigatif.

Tingkatan selanjutnya adalah pemaparan atau deskriptif. Pengkajian deskriptif mencoba menjawab pertanyaan dalam bentuk Siapa (*Who*), Apa (*What*), Kapan (*When*), Dimana (*Where*), dan kadang-kadang Bagaimana (*How*). Pada tingkatan ini, peneliti berusaha menggambarkan atau mendefinisikan suatu subyek, sering melalui pembuatan profil sekelompok benda, orang, atau kejadian. Pengkajian ini mungkin melibatkan distribusi frekuensi satu variabel atau hubungan *bivariate* dan *multivariate*. Pemaparan mungkin melakukan proses pengambilan kesimpulan statistikal tetapi tidak menjawab

pertanyaan Mengapa (Why). Pengkajian deskriptif ini sangat populer di bidang bisnis karena fleksibilitasnya dalam berbagai disiplin dan sangat menarik untuk para pengelola dan analis kebijakan di perusahaan untuk membuat perencanaan, pengawasan, dan evaluasi. Sebagai contoh, pertanyaan How bisa diterapkan pada masalah jumlah barang, biaya, efisiensi, efektifitas, dan kecukupan.

Beberapa ahli masih berdebat mengenai hubungan antara dua tingkatan investigasi terakhir, yaitu penjelasan dan prediksi, yaitu mana yang lebih rendah tingkatannya. Terlepas dari perdebatan tersebut, keduanya berpijak pada teori yang digunakan untuk menjawab pertanyaan Mengapa (Why) dan bagaimana (How). Eksplanasi lebih dari sekedar deskriptif dan **berusaha untuk menjelaskan** fenomena, yang hanya sekedar diobservasi saja pada studi deskriptif. Kita menggunakan teori-teori atau paling sedikit hipotesis yang diperhitungkan sebagai faktor pendorong yang menyebabkan terjadinya fenomena yang diamati.

Jika kita bisa memberikan penjelasan bahwa suatu even mungkin terjadi nanti, kita bisa memprediksi kapan terjadinya. Studi prediktif didasarkan pada teori seperti halnya eksplanasi. Dalam penelitian bisnis, studi prediktif terutama ditemui dalam pengkajian yang dilaksanakan untuk mengevaluasi dampak dari tindakan atau kebijakan yang akan diambil, atau peramalan nilai-nilai di masa yang akan datang.

Penelitian secara umum dikatakan baik jika menggunakan metode ilmiah dalam pelaksanaannya. Emory dan Cooper (1996) menyebutkan 7 persyaratan yang harus dipenuhi agar suatu penelitian dikatakan baik, yaitu:

1. Tujuan penelitian dan masalah yang akan dipecahkan harus jelas didefinisikan dan digambarkan secara tajam dalam bentuk pengertian yang tidak bersifat mendua (ambiguity)
2. Prosedur penelitian yang digunakan harus dipaparkan secara terperinci supaya memungkinkan peneliti lain bisa mengulang kembali penelitian tersebut
3. Rancangan penelitian harus direncanakan secara hati-hati untuk memperoleh hasil yang seobjektif mungkin
4. Penelitian harus dilaporkan dengan lengkap dan terbuka, keterbatasan rancangan prosedural, serta estimasi pengaruh dari penemuannya
5. Analisis data harus cukup memadai untuk mengungkapkan tingkat signifikansinya serta metode analisis yang digunakan harus tepat
6. Kesimpulan harus dibatasi pada data atau hasil penelitian yang dilakukan
7. Derajat kepercayaan yang tinggi dalam penelitian akan dihasilkan jika penelitiannya adalah berpengalaman, mempunyai reputasi tinggi di bidang penelitian, dan mempunyai integritas tinggi

### **1.3 Penelitian Bisnis**

Perkembangan dunia bisnis dewasa ini menunjukkan kecenderungan meningkat, terutama dikaitkan dengan era persaingan bebas dan globalisasi yang tidak mengenal tapal batas dalam menjalankan praktek bisnis. Implikasi dari kecenderungan tersebut menuntut setiap perusahaan mempunyai keunggulan kompetitif yang bisa menjamin kelangsungan dan kemajuan perusahaan di masa depan, yaitu melalui peningkatan efisiensi, efektifitas, dan produktifitas. Salah satu sumber daya yang sangat penting dalam peningkatan kinerja

perusahaan di era sekarang adalah penguasaan informasi yang dibutuhkan dalam proses pemecahan masalah atau pengambilan keputusan bisnis.

Kecenderungan perkembangan bisnis yang semakin besar dan kompleks juga semakin meningkatkan resiko dalam proses pengambilan keputusan bisnis. Hal ini memerlukan pendekatan yang bisa meminimalkan resiko tersebut. Disinilah peranan pendekatan ilmiah di bidang bisnis, yang penggunaannya cenderung semakin meningkat karena didorong oleh dua faktor, yaitu (1) peningkatan kebutuhan informasi manajemen dan (2) ketersediaan dan perkembangan berbagai alat dan teknik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Penelitian memiliki dimensi atau klasifikasi yang sangat luas, baik ditinjau dari tujuan, bidang kajian, metodologi, sumber kebutuhan penelitian, dan aspek-aspek lainnya. Salah satu pengklasifikasian tersebut adalah penggolongan antara penelitian murni dengan penelitian terapan. Penelitian terapan lebih dititikberatkan pada pemecahan masalah praktis sedangkan penelitian murni lebih menekankan pada memecahkan pertanyaan rumit yang bersifat teoritis yang sedikit berdampak langsung pada keputusan atau tindakan praktis. Terlepas dari perbedaan antara penelitian murni dan penelitian terapan, keduanya tetap berbasis pada masalah yang harus dipecahkan, yaitu melalui pengumpulan, pengolahan, analisis, dan menyajikan data atau informasi yang relevan dengan masalah tersebut. Penelitian bisnis, yang termasuk penelitian terapan, merupakan salah satu alternatif untuk menyediakan data atau informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah atau pengambilan keputusan bisnis.

Secara umum bisa dinyatakan bahwa pengembangan metode ilmiah dalam penelitian bisnis relatif tertinggal dibandingkan penelitian di bidang ilmu alam. Memang ada beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan penerapan metoda ilmiah dalam penelitian bisnis. Faktor utama adalah perkembangan ilmu bisnis itu sendiri yang relatif lambat. Selain itu, penelitian bisnis berada dalam lingkungan yang relatif kurang menguntungkan dibandingkan penelitian ilmu alam, misalnya kurangnya dukungan dana dari pemerintah, tidak bisa menggunakan fasilitas laboratorium seperti halnya ilmu alam sehingga memungkinkan pengendalian kondisi-kondisi penelitian, berhubungan dengan sikap, tingkah laku, dan kinerja manusia yang relatif lebih abstrak, serta komitmen perusahaan yang masih rendah dalam kegiatan penelitian dan pengembangan..

Walaupun demikian, penelitian bisnis terus berkembang pesat akhir-akhir ini. Teknik-teknik baru dan prosedur penelitian terus dikembangkan. Penggunaan teknologi komputer dan metode analisis kuantitatif memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan tersebut. Dan yang lebih penting adalah bagaimana penelitian di bidang bisnis mulai menerapkan prinsip-prinsip dasar atau metode ilmiah. Penelitian ilmiah di bidang bisnis inilah yang merupakan pokok bahasan dalam buku ini dengan menitikberatkan pada penjelasan berbagai teknik-teknik kuantitatif yang sering digunakan dan peranan perangkat lunak komputer dalam proses pengolahan, analisis, penyajian, dan presentasi penelitian.