

APA ITU DIFFUSION OF INNOVATIONS?

Bagaimana gagasan, praktik, dan teknologi baru menyebar dalam suatu sistem sosial

“Difusi inovasi adalah proses ketika suatu inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu, sepanjang waktu, di antara anggota suatu sistem sosial.

— Everett M. Rogers



1 4 UNSUR UTAMA

- Inovasi
- Saluran komunikasi
- Waktu
- Sistem sosial

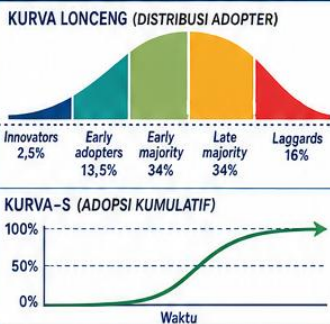
2 5 ATRIBUT INOVASI

- Relative advantage — lebih unggul
- Compatibility — sesuai kebutuhan dan nilai
- Complexity — mudah dipahami
- Trialability — dapat dicoba
- Observability — hasilnya terlihat

3 PROSES KEPUTUSAN INOVASI

- 1 Knowledge — mengetahui
- 2 Persuasion — membentuk sikap
- 3 Decision — menerima atau menolak
- 4 Implementation — menggunakan
- 5 Confirmation — melanjutkan atau menghentikan

4 5 KATEGORI ADOPTER



5 AKTOR PENGGERAK

- Opinion leader
- Change agent
- Champion
- Jejaring sosial
- Komunitas praktik

6 PRINSIP MANAJERIAL

- ✓ Mulai dari kebutuhan pengguna
- ✓ Kurangi risiko dan kerumitan
- ✓ Sediakan ruang uji coba
- ✓ Tampilkan manfaat nyata
- ✓ Libatkan teladan yang dipercaya
- ✓ Ukur penggunaan dan dampak
- ✓ Adaptasi tanpa mengorbankan keselamatan

APLIKASI



INOVASI TIDAK SELALU HARUS DIADOPTSI



Nilai manfaat, risiko, keadilan, privasi, dan konsekuensi yang tidak diantisipasi.



Keberhasilan bukan sekadar banyaknya adopter, tetapi penggunaan yang bermakna, berkelanjutan, adil, dan bertanggung jawab.



Oleh: Prof Rudy C Tarumingkeng, PhD



www.rudyc.com/cv.pdf



AI - Data analyst | IBM - ASMI

[RUDYCT ACADEMIC SERIES 2026](#)

Apa itu Diffusion of Innovations

Teori, proses, jaringan sosial, implementasi, dan relevansinya di era AI

Prof. Ir. Rudy C. Tarumingkeng, PhD

www.rudyct.com/cv.pdf

AI - Data analyst | IBM - ASMI

Bogor, Indonesia | September 2026

Abstrak

Diffusion of Innovations merupakan kerangka untuk menjelaskan bagaimana suatu gagasan, praktik, produk, atau teknologi yang dipersepsikan baru dikomunikasikan melalui saluran tertentu, sepanjang waktu, di antara anggota suatu sistem sosial. Artikel ini menyajikan telaah naratif-komprehensif atas tradisi yang dipopulerkan Everett M. Rogers dan menghubungkannya dengan manajemen perubahan, pemasaran, kebijakan publik, pendidikan, kesehatan, pertanian, transformasi digital, dan artificial intelligence. Analisis mencakup empat unsur difusi; atribut perceived relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability; proses knowledge-persuasion-decision-implementation-confirmation; kategori adopter; kurva-S; critical mass; opinion leader; change agent; jaringan sosial; keputusan individual, kolektif, dan otoritas; serta perbedaan antara adoption, dissemination, implementation, sustainability, dan scale-up. Artikel menegaskan bahwa inovasi tidak menyebar hanya karena secara teknis unggul. Makna yang dibentuk pengguna, kepercayaan, norma, sumber daya, infrastruktur, kemampuan organisasi, dan distribusi manfaat turut menentukan. Dalam konteks AI, difusi bahkan harus disertai tata kelola data, pengawasan manusia, evaluasi risiko, dan hak untuk mengoreksi keputusan. Kesimpulannya, Diffusion of Innovations berguna bukan sebagai resep universal, melainkan sebagai peta diagnostik untuk merancang perubahan yang partisipatif, adaptif, terukur, dan bertanggung jawab.

Kata Kunci: Diffusion of Innovations; Everett M. Rogers; adopsi inovasi; difusi; kurva-S; kategori adopter; opinion leader; change agent; manajemen perubahan; transformasi digital; artificial intelligence

Catatan Metodologis

Artikel ini menggunakan kajian naratif-kritis terhadap literatur klasik dan kontemporer mengenai difusi, penerimaan teknologi, jaringan sosial, perubahan organisasi, dan implementation science. Teori dipakai sebagai perangkat analisis, bukan sebagai dalil deterministik. Rujukan ilmiah disajikan menurut APA edisi ke-7 dan DOI dicantumkan apabila tersedia. Contoh Indonesia digunakan sebagai ilustrasi analitis; angka empiris tidak direka dan klaim kausal dibedakan dari interpretasi konseptual.

1. Pendahuluan: Mengapa Inovasi yang Baik Tidak Otomatis Menyebar

Banyak inovasi yang terbukti berguna tetap berhenti pada pilot, sedangkan gagasan yang manfaatnya terbatas dapat menyebar cepat. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa mutu teknis hanya satu bagian dari perjalanan inovasi. Calon pengguna menafsirkan inovasi melalui pengalaman, percakapan, norma, risiko, biaya belajar, dan perilaku orang yang mereka percaya. Karena keputusan berlangsung dalam jaringan sosial, informasi yang sama dapat menghasilkan respons berbeda.

Dari perspektif manajemen, Manajer perlu memulai dari diagnosis pengguna dan sistem, bukan dari asumsi bahwa resistensi merupakan ketidaktahuan. Tujuan perubahan adalah menciptakan kemampuan dan kondisi penggunaan, bukan sekadar meningkatkan awareness. Sebagai ilustrasi, Sebuah aplikasi layanan publik dapat dikenal luas tetapi tetap jarang dipakai bila prosedur manual masih diwajibkan, jaringan tidak stabil, atau warga tidak yakin data mereka aman. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana mengapa inovasi yang baik tidak otomatis menyebar dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

2. Genealogi dan Perkembangan Kajian Difusi

Riset difusi tumbuh dari studi antropologi, sosiologi pedesaan, komunikasi, pendidikan, kesehatan, dan pemasaran. Studi jagung hibrida Ryan dan Gross menjadi contoh klasik tentang bagaimana informasi komersial dan pengaruh antarpetani bekerja pada tahap berbeda. Dalam kerangka Rogers, Rogers menyintesis tradisi lintas disiplin tersebut menjadi bahasa bersama mengenai inovasi, saluran

komunikasi, waktu, dan sistem sosial. Kerangka kemudian berkembang menuju organisasi, jaringan, implementation science, serta platform digital.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Sejarah ini mengingatkan bahwa teori bukan milik satu sektor. Konsep harus diterjemahkan menurut unit keputusan, jenis risiko, dan bentuk hubungan sosial pada konteks yang diteliti. Adopsi benih oleh petani, rekam medis oleh rumah sakit, dan AI generatif oleh universitas sama-sama dapat dianalisis sebagai difusi, tetapi aktor, bukti, regulasi, dan konsekuensinya tidak identik. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

3. Definisi Diffusion of Innovations

Rogers mendefinisikan difusi sebagai proses ketika inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu sepanjang waktu di antara anggota sistem sosial. Kebaruan bersifat persepsional: sesuatu dapat lama ditemukan tetapi baru bagi unit adopsi. Secara analitis, Definisi tersebut menyatukan objek yang menyebar, komunikasi yang memberi makna, urutan waktu, dan struktur sosial. Difusi karena itu bukan pemindahan benda secara mekanis, melainkan proses belajar, memengaruhi, menegosiasikan, dan menyesuaikan.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Dalam praktik, organisasi perlu menyatakan dengan jelas apa yang sebenarnya diadopsi: teknologi, proses kerja, aturan, kompetensi, atau paket yang menggabungkan semuanya. Ambiguitas membuat evaluasi tidak konsisten. Ketika perusahaan menyebut “mengadopsi AI”, unit nyatanya mungkin hanya membeli lisensi. Adopsi substantif baru terjadi apabila alur kerja, tanggung jawab, data, kontrol, dan perilaku keputusan ikut berubah. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

4. Empat Unsur Pokok: Inovasi, Komunikasi, Waktu, dan Sistem Sosial

Empat unsur Rogers merupakan kerangka diagnostik minimum. Inovasi menjawab apa yang dipersepsikan baru; saluran komunikasi menjelaskan bagaimana informasi dan pengaruh bergerak; waktu menunjukkan tahapan dan laju; sistem sosial menetapkan norma serta batas. Keempat unsur saling bergantung. Atribut inovasi dinilai melalui komunikasi, komunikasi mengikuti jaringan sosial, dan pengaruh jaringan berubah ketika jumlah adopter bertambah. Karena itu, satu kampanye tidak mempunyai efek yang sama pada setiap fase.

Dari perspektif manajemen, Perancang program sebaiknya memetakan keempat unsur sebelum memilih intervensi. Peta ini mencegah solusi komunikasi dipakai untuk masalah infrastruktur atau solusi teknologi dipakai untuk konflik kepentingan. Sebagai ilustrasi, Jika dokter mengetahui sistem baru tetapi tidak memiliki waktu konsultasi untuk memakainya, hambatan utamanya bukan pesan. Sebaliknya, bila sistem mudah namun manfaatnya tidak terlihat, demonstrasi sejawat dapat lebih penting daripada pelatihan tambahan. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

5. Inovasi sebagai Persepsi, Bukan Sekadar Kebaruan Objektif

Dalam teori difusi, inovasi adalah ide, praktik, atau objek yang dipersepsikan baru oleh individu atau unit adopsi. Persepsi tersebut dapat berbeda dari tanggal penemuan maupun klaim pencipta teknologi. Dalam kerangka Rogers, Pengguna membandingkan inovasi dengan baseline mereka sendiri. Teknologi yang dianggap sederhana oleh ahli dapat terasa radikal bagi pekerja yang rutinitasnya berubah; praktik lama bagi kota besar dapat tetap baru bagi daerah terpencil.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Implikasinya adalah segmentasi harus didasarkan pada pengalaman, kesiapan, dan kebutuhan, bukan hanya demografi. Bahasa “tertinggal” sering menyembunyikan perbedaan sumber daya dan relevansi. Pembayaran digital mungkin dipersepsikan sebagai kenyamanan oleh konsumen perkotaan, tetapi sebagai risiko likuiditas, biaya perangkat, atau ketergantungan sinyal oleh pedagang kecil. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana 5. inovasi sebagai persepsi, bukan sekadar kebaruan objektif dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

6. Relative Advantage: Keunggulan yang Dipersepsikan

Relative advantage adalah derajat ketika inovasi dipandang lebih baik daripada gagasan yang digantikannya. Keunggulan dapat berupa manfaat ekonomi, status, kenyamanan, kualitas, kecepatan, keamanan, atau pengurangan ketidakpastian. Secara analitis, Yang memengaruhi adopsi bukan manfaat rata-rata menurut penyedia, melainkan nilai bersih menurut pengguna setelah biaya, risiko, dan switching cost. Keunggulan juga dapat berubah setelah harga, regulasi, atau praktik kompetitor bergeser.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Manajer perlu membuat value proposition spesifik untuk tiap segmen dan mengukurnya melalui hasil penggunaan. Insentif sementara dapat memulai percobaan, tetapi keberlanjutan memerlukan manfaat intrinsik. Dashboard analitik akan lebih cepat diterima pimpinan bila mempersingkat keputusan, sedangkan analisis mungkin menilainya dari kualitas data dan pekerja front-line dari tambahan beban pencatatan. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

7. Compatibility: Kesesuaian dengan Nilai dan Sistem yang Ada

Compatibility menunjukkan kesesuaian inovasi dengan nilai, pengalaman, kebutuhan, infrastruktur, dan praktik calon adopter. Inovasi yang kompatibel memerlukan lebih sedikit perubahan identitas dan koordinasi. Ketidakcocokan dapat bersifat teknis, institusional, budaya, atau etis. Integrasi perangkat lunak yang gagal merupakan incompatibility teknis; sistem evaluasi individual dalam budaya kerja kolektif merupakan incompatibility normatif.

Dari perspektif manajemen, Strategi adopsi dapat meningkatkan kompatibilitas melalui interoperabilitas, konfigurasi lokal, co-design, dan transisi bertahap. Namun, tidak semua norma harus dipertahankan bila norma tersebut tidak adil atau tidak aman. Sebagai ilustrasi, Program telemedicine lebih mudah diterima

ketika terhubung dengan alur rujukan, rekam medis, pembayaran, serta bahasa lokal, bukan berdiri sebagai aplikasi terpisah. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

8. Complexity: Beban Belajar dan Koordinasi

Complexity adalah tingkat kesulitan inovasi untuk dipahami dan digunakan. Kompleksitas mencakup antarmuka, konsep, jumlah keputusan, dependensi, serta konsekuensi kesalahan. Dalam kerangka Rogers, Beban kognitif meningkat ketika pengguna harus mengingat banyak langkah, sedangkan kompleksitas koordinasi meningkat ketika penggunaan membutuhkan persetujuan lintas unit. Pelatihan tidak dapat memperbaiki desain yang buruk secara permanen.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Organisasi harus menyederhanakan proses, menyediakan dukungan pada saat dibutuhkan, dan membedakan kompleksitas esensial dari kerumitan administratif. Pengukuran waktu tugas dan error memberi bukti lebih baik daripada asumsi desainer. Model AI klinis mungkin mudah menampilkan skor, tetapi interpretasi, dokumentasi, eskalasi, dan tanggung jawabnya rumit; kompleksitas tersebut harus dikelola dalam protokol. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

9. Trialability: Ruang untuk Mencoba dengan Risiko Terbatas

Trialability adalah peluang mencoba inovasi dalam skala terbatas sebelum komitmen penuh. Percobaan mengubah ketidakpastian abstrak menjadi pengalaman konkret. Secara analitis, Pilot yang baik mempunyai ruang aman, dukungan, kriteria hasil, dan exit option. Pilot yang terlalu terlindungi dapat menyesatkan karena tidak merepresentasikan kondisi rutin, sedangkan pilot tanpa perlindungan dapat menghukum pembelajar awal.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Manajer perlu merancang minimum viable adoption, bukan sekadar minimum viable product. Unit percobaan harus menguji teknologi, proses, peran, data, serta dampak pada kelompok berbeda. Sekolah dapat menguji tutor AI pada satu mata pelajaran dengan dataset terbatas, review guru, dan indikator pembelajaran sebelum memperluas penggunaan. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana ruang untuk mencoba dengan risiko terbatas dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

10. Observability: Manfaat yang Dapat Dilihat dan Diceritakan

Observability adalah tingkat ketika hasil inovasi terlihat oleh orang lain. Hasil yang konkret dan dapat diceritakan memudahkan pembelajaran sosial serta mengurangi ketidakpastian. Tidak semua manfaat mudah diamati. Pencegahan, keamanan siber, dan kualitas data sering menghasilkan “ketiadaan kejadian”, sehingga nilai perlu diterjemahkan melalui indikator dan cerita kasus.

Dari perspektif manajemen, Organisasi dapat membuat penggunaan terlihat dengan demonstrasi sejawat, dashboard hasil, site visit, atau komunitas praktik. Transparansi harus tetap melindungi privasi dan menghindari cherry-picking. Sebagai ilustrasi, Penghematan energi gedung lebih meyakinkan ketika konsumsi sebelum-sesudah ditampilkan bersama kenyamanan penghuni, bukan hanya klaim vendor. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

11. Reinvention dan Adaptasi Lokal

Reinvention adalah derajat ketika inovasi diubah atau dimodifikasi oleh pengguna selama adopsi dan implementasi. Adaptasi dapat meningkatkan kecocokan dan rasa memiliki. Dalam kerangka Rogers, Ketegangan muncul antara fidelity dan local fit. Pada intervensi yang memiliki komponen keselamatan,

perubahan sembarangan dapat merusak mekanisme inti; pada layanan kontekstual, standardisasi berlebihan dapat menghambat.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Manajer perlu membedakan core components yang harus dipertahankan dari adaptable periphery yang boleh diubah. Dokumentasi perubahan memungkinkan pembelajaran lintas lokasi. Sistem antrean digital dapat mempertahankan prinsip urutan dan audit, tetapi menyesuaikan kanal pendaftaran untuk warga tanpa smartphone. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

12. Proses Keputusan Inovasi sebagai Perjalanan

Rogers menggambarkan lima tahap: knowledge, persuasion, decision, implementation, dan confirmation. Tahap ini merupakan peta analitis, bukan garis lurus yang selalu dilalui sekali. Secara analitis, Pengguna dapat kembali mencari pengetahuan setelah implementasi, menunda keputusan, mengadopsi sebagian, atau menghentikan penggunaan. Organisasi juga memiliki banyak aktor sehingga tahap berbeda dapat terjadi bersamaan.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Intervensi harus sesuai tahap: informasi untuk knowledge, bukti dan dialog untuk persuasion, trial untuk decision, dukungan proses untuk implementation, serta feedback untuk confirmation. Mengirim iklan tambahan kepada pengguna yang sudah memutuskan tetapi terhambat integrasi adalah mismatch intervensi. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

13. Tahap Knowledge: Mengetahui Keberadaan dan Cara Kerja

Pada tahap knowledge, calon adopter mengetahui inovasi dan membangun pemahaman awal mengenai fungsi, penggunaan, serta prinsip kerjanya. Pengetahuan awareness berbeda dari know-how dan principles knowledge. Kekurangan know-how menghasilkan penggunaan keliru, sementara tidak memahami prinsip membuat pengguna sulit merespons situasi baru. Informasi massal efektif untuk awareness, tetapi pembelajaran praktik membutuhkan kanal interaktif.

Dari perspektif manajemen, Komunikasi harus bertahap, relevan, dan dapat diverifikasi. Beban informasi yang terlalu besar pada awal justru meningkatkan persepsi kompleksitas. Sebagai ilustrasi, Pengenalan AI kepada dosen perlu menjelaskan kemampuan, keterbatasan, prompt dasar, verifikasi sumber, privasi, dan kebijakan akademik; slogan produktivitas saja tidak cukup. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana mengetahui keberadaan dan cara kerja dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

14. Tahap Persuasion: Pembentukan Sikap

Persuasion adalah tahap ketika individu membentuk sikap mendukung atau menolak. Sikap lahir dari interpretasi manfaat, kompatibilitas, risiko, pengalaman orang lain, dan emosi. Dalam kerangka Rogers, Ketidakpastian sosial membuat orang mencari penilaian rekan yang dianggap serupa dan kredibel. Karena itu, komunikasi interpersonal sering lebih berpengaruh daripada pesan media setelah awareness tercapai.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Manajer perlu membuka ruang pertanyaan dan keberatan tanpa memberi label anti-inovasi. Kepercayaan tumbuh ketika ketidakpastian diakui dan bukti negatif ikut dibahas. Perawat lebih mungkin percaya pengalaman unit sejenis daripada presentasi vendor yang tidak memahami ritme pelayanan. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan

pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

15. Tahap Decision: Mengadopsi, Menolak, atau Menunda

Decision melibatkan aktivitas yang menghasilkan pilihan mengadopsi atau menolak. Penolakan dapat aktif setelah evaluasi atau pasif karena keputusan terus ditunda. Secara analitis, Keputusan dipengaruhi hak memilih, sumber daya, risiko irreversibility, dan siapa yang menanggung biaya. Dalam organisasi, pihak yang memutuskan pembelian belum tentu pihak yang menggunakan.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Tata kelola keputusan harus mencantumkan kriteria, bukti, konflik kepentingan, dan representasi pengguna. Rejection juga merupakan data diagnostik, bukan selalu kegagalan komunikasi. Sebuah rumah sakit dapat menolak AI bukan karena menolak teknologi, melainkan karena validasi lokal dan jalur tanggung jawab belum memadai. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

16. Tahap Implementation: Dari Pilihan menuju Penggunaan Nyata

Implementation dimulai ketika inovasi dipakai dalam praktik. Tahap ini mengungkap kesenjangan antara desain dan konteks karena alur kerja, data, keterampilan, dan hubungan kekuasaan menjadi nyata. Adopsi simbolik dapat terjadi ketika organisasi membeli teknologi tetapi pengguna kembali ke cara lama. Ukuran implementasi perlu melihat reach, fidelity, adaptation, dose, kualitas, dan integrasi rutinitas.

Dari perspektif manajemen, Dukungan front-line, troubleshooting, waktu belajar, serta perbaikan cepat lebih penting daripada upacara peluncuran. Pemimpin harus menghapus hambatan dan bukan hanya menuntut kepatuhan. Sebagai ilustrasi, Aplikasi CRM baru dianggap terimplementasi bila data dipakai dalam keputusan penjualan, bukan ketika akun pengguna telah dibuat. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat

menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

17. Tahap Confirmation dan Discontinuance

Pada confirmation, adopter mencari penguatan atas keputusan dan menilai pengalaman. Informasi yang bertentangan dapat memicu discontinuance karena penggantian inovasi atau kekecewaan. Dalam kerangka Rogers, Keberlanjutan tergantung manfaat aktual, dukungan, pembaruan, kompatibilitas, dan perubahan lingkungan. Tingkat login awal tidak membuktikan penggunaan jangka panjang.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Organisasi perlu menyediakan feedback loop, pengukuran outcome, kanal keluhan, serta keputusan untuk melanjutkan, mengubah, atau menghentikan. Menghentikan inovasi yang merugikan merupakan pembelajaran sehat. Platform pembelajaran dapat ditinggalkan setelah insentif berakhir bila tidak membantu guru menghemat waktu atau meningkatkan pembelajaran. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana 17. tahap confirmation dan discontinuance dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

18. Kategori Adopter dan Prinsip Segmentasi

Rogers mengelompokkan adopter berdasarkan innovativeness menjadi innovators, early adopters, early majority, late majority, dan laggards. Kategori menggambarkan posisi relatif dalam distribusi waktu adopsi. Secara analitis, Kategori bukan tipe kepribadian permanen. Orang yang inovatif pada musik belum tentu lebih awal pada layanan kesehatan. Sumber daya, risiko, domain expertise, serta jejaring memengaruhi posisi.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Segmentasi berguna untuk menyesuaikan pesan, dukungan, bukti, dan peran. Ia berbahaya bila berubah menjadi stereotip moral yang menyalahkan kelompok lambat. Dosen dapat menjadi early adopter AI untuk riset tetapi late majority untuk sistem administrasi karena manfaat dan risiko yang berbeda. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

19. Innovators: Eksperimenter dan Penjembatan Pengetahuan

Innovators biasanya toleran terhadap ketidakpastian, terhubung pada sumber teknis, dan bersedia mencoba sebelum norma terbentuk. Mereka membawa pengetahuan baru ke sistem. Kekuatan innovators adalah eksplorasi; kelemahannya, pengalaman mereka belum tentu representatif karena kompetensi dan sumber daya lebih tinggi. Mereka juga mungkin kurang dipercaya kelompok arus utama.

Dari perspektif manajemen, Manajer dapat melibatkan innovators untuk prototyping, stress testing, dan dokumentasi, tetapi tidak menjadikan keberhasilan mereka sebagai bukti kesiapan massal. Sebagai ilustrasi, Tim data yang berhasil memakai model eksperimental belum membuktikan bahwa pekerja operasional dapat menggunakannya tanpa tooling dan dukungan. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

20. Early Adopters: Teladan Lokal dan Penerjemah Makna

Early adopters relatif awal namun lebih terintegrasi dengan sistem sosial daripada innovators. Mereka sering berperan sebagai opinion leader dan mengubah bahasa teknis menjadi makna lokal. Dalam kerangka Rogers, Kelompok lain mengamati apakah early adopters memperoleh manfaat dan tetap mempertahankan legitimasi. Kredibilitas mereka berasal dari kompetensi serta kedekatan sosial.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Program difusi perlu memilih teladan yang dipercaya, bukan hanya yang paling antusias. Dukungan harus mencegah beban “champion” yang tidak diakui. Kepala sekolah yang dihormati dan transparan tentang kegagalan pilot dapat memengaruhi sekolah lain lebih kuat daripada influencer eksternal. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

21. Early Majority: Pragmatis yang Membutuhkan Bukti

Early majority mengadopsi sebelum rata-rata tetapi memerlukan bukti, kompatibilitas, standar, dan dukungan yang lebih matang. Mereka penting karena membawa inovasi dari niche menuju arus utama. Secara analitis, Pada fase ini, solusi harus berubah dari proyek khusus menjadi layanan yang reliabel. Dokumentasi, integrasi, help desk, pembiayaan, dan governance menjadi penentu.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Manajer harus menggeser narasi dari visi menuju operasi: siapa melakukan apa, berapa biaya total, bagaimana masalah diselesaikan, dan hasil apa yang konsisten. UMKM pragmatis akan mengadopsi sistem stok setelah melihat penghematan nyata dan dukungan lokal, bukan hanya karena tren digital. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana pragmatis yang membutuhkan bukti dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

22. Late Majority: Adopsi di Bawah Tekanan dan Kepastian

Late majority mengadopsi setelah rata-rata, sering karena norma, tekanan kompetitif, regulasi, penurunan harga, atau ketidaktersediaan alternatif lama. Mereka cenderung menghadapi sumber daya lebih sempit. Lambat tidak identik dengan irasional. Menunggu dapat menjadi strategi ketika teknologi belum stabil atau kegagalan mahal. Namun, keterlambatan juga dapat memperbesar kesenjangan manfaat.

Dari perspektif manajemen, Kebijakan perlu menurunkan risiko, biaya transisi, dan kebutuhan kompetensi. Mandat tanpa dukungan dapat menghasilkan kepatuhan semu. Sebagai ilustrasi, Digitalisasi pelaporan bagi fasilitas kecil membutuhkan perangkat, koneksi, asistensi, dan masa transisi, bukan hanya tenggat. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

23. Laggards dan Kritik terhadap Label

Laggards mengadopsi paling akhir dan biasanya berorientasi pada pengalaman lokal serta bukti masa lalu. Istilah ini sering dianggap normatif karena dapat menyiratkan keterbelakangan. Dalam kerangka Rogers, Posisi akhir mungkin disebabkan kemiskinan, keterisolasian, distrust historis, ketidakrelevanan, risiko besar, atau manfaat yang tidak adil. Teori difusi dikritik ketika menjadikan individu sebagai penyebab tunggal.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Analisis etis menanyakan siapa yang mendesain inovasi, siapa yang membayar, siapa yang memperoleh manfaat, dan apakah non-adoption merupakan pilihan sah. Warga yang menolak aplikasi biometrik mungkin melindungi privasi, bukan gagal memahami inovasi. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

24. Waktu, Laju Adopsi, dan Kurva-S

Adopsi kumulatif sering membentuk kurva-S: lambat pada awal, cepat setelah momentum sosial dan infrastruktur terbentuk, lalu melambat mendekati saturasi. Adopter baru per periode menyerupai kurva lonceng. Secara analitis, Bentuk kurva berasal dari interaksi informasi eksternal, imitasi, learning, harga, kapasitas, dan batas pasar. Kurva bukan hukum alam; guncangan, inovasi pesaing, regulasi, atau discontinuance dapat mengubahnya.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Forecast harus menyatakan populasi potensial, definisi adopsi, horizon, dan asumsi. Ekstrapolasi dari fase awal sangat tidak pasti. Pertumbuhan akun platform dapat terlihat eksponensial tetapi saturasi penggunaan produktif lebih rendah daripada registrasi. Pelajaran

utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

25. Critical Mass dan Efek Jaringan

Critical mass adalah titik ketika cukup banyak individu mengadopsi sehingga proses menjadi self-sustaining. Konsep penting untuk inovasi interaktif yang nilainya meningkat bersama jumlah pengguna. Efek jaringan dapat langsung, seperti komunikasi, atau tidak langsung melalui aplikasi komplementer, standar, dan kepercayaan. Namun, critical mass juga dapat mengunci standar yang inferior.

Dari perspektif manajemen, Strategi dapat memusatkan adopsi pada komunitas yang saling berinteraksi, menjamin interoperabilitas, dan membangun komplementor. Target jumlah tanpa kepadatan hubungan sering tidak efektif. Sebagai ilustrasi, Sistem pembayaran memerlukan konsumen, pedagang, bank, jaringan, dan mekanisme sengketa; satu sisi saja tidak menciptakan ekosistem. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana 25. critical mass dan efek jaringan dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

26. Saluran Komunikasi: Mass Media, Interpersonal, dan Digital

Saluran media massa efisien untuk awareness, sedangkan saluran interpersonal lebih kuat untuk evaluasi dan perubahan perilaku. Media digital menggabungkan keduanya tetapi juga mempercepat rumor dan manipulasi. Dalam kerangka Rogers, Efektivitas saluran bergantung tahap, kompleksitas, kredibilitas, serta kesempatan feedback. Pesan satu arah tidak menyelesaikan masalah yang membutuhkan sensemaking.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Strategi komunikasi harus membentuk arsitektur kanal: sumber resmi, komunitas praktik, peer demonstration, bantuan, dan mekanisme koreksi informasi.

Peluncuran kebijakan digital memerlukan penjelasan publik sekaligus petugas lokal yang dapat menjawab kasus konkret. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

27. Opinion Leader, Champion, dan Influencer

Opinion leader memengaruhi sikap orang lain melalui legitimasi dalam jaringan. Champion secara aktif memperjuangkan implementasi, sedangkan influencer digital memperoleh jangkauan melalui platform; ketiganya tidak selalu sama. Secara analitis, Pengaruh bergantung trust, expertise, similarity, dan posisi jaringan. Seorang tokoh dapat mempercepat maupun menghambat difusi.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Organisasi perlu memetakan pengaruh informal dan menghindari manipulasi. Opinion leader sebaiknya dilibatkan dalam evaluasi, bukan hanya sebagai corong. Dokter senior yang dipercaya dapat membantu adopsi pedoman, tetapi dukungannya harus berbasis bukti dan disclosure konflik kepentingan. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

28. Change Agent dan Hubungan dengan Pengguna

Change agent berusaha memengaruhi keputusan inovasi ke arah yang dianggap diinginkan lembaga. Mereka menghubungkan pengetahuan teknis dengan kebutuhan klien. Keberhasilan dipengaruhi empati, kredibilitas, intensitas kontak, kemampuan diagnosis, serta dukungan lokal. Heterophily yang terlalu besar membuat pesan sulit dipercaya.

Dari perspektif manajemen, Peran change agent harus bergeser dari persuasi menuju fasilitasi: mendengar, menghubungkan sumber daya, mengadaptasi, dan membangun kapasitas. Sebagai ilustrasi,

Penyuluh pertanian yang memahami bahasa, musim, risiko, dan ekonomi rumah tangga lebih efektif daripada promotor yang hanya membawa brosur. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

29. Homophily, Heterophily, dan Jembatan Sosial

Homophily adalah kesamaan atribut di antara pihak yang berkomunikasi; ia mempermudah kepercayaan dan pemahaman. Heterophily membawa informasi berbeda tetapi dapat menciptakan jarak. Dalam kerangka Rogers, Difusi membutuhkan kombinasi: jembatan heterophilous memperkenalkan gagasan, hubungan homophilous membantu penilaian serta normalisasi. Jaringan yang sangat terfragmentasi menghambat penyebaran lintas kelompok.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Manajer perlu membangun boundary spanners dan forum lintas profesi tanpa menghilangkan ruang peer-to-peer. Tim AI memerlukan penerjemah yang memahami data sekaligus pekerjaan domain agar rekomendasi dapat bergerak dari laboratorium ke operasi. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana 29. homophily, heterophily, dan jembatan sosial dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

30. Sistem Sosial, Norma, dan Struktur Kekuasaan

Sistem sosial adalah kumpulan unit yang saling terkait dan terlibat dalam pemecahan masalah bersama. Norma menentukan perilaku yang dianggap tepat, sedangkan struktur menentukan akses serta otoritas. Secara analitis, Inovasi dapat memperkuat atau menantang kekuasaan. Karena itu, resistensi kadang berasal dari ancaman terhadap peran, status, atau distribusi sumber daya, bukan atribut teknologi.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Analisis stakeholder harus memasukkan kepentingan, voice, hak, dan kapasitas. Partisipasi bermakna meningkatkan legitimasi serta kualitas desain. Otomasi persetujuan dapat mempercepat proses tetapi juga memindahkan discretion dari petugas ke pembuat model yang kurang terlihat. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

31. Jenis Keputusan Inovasi

Rogers membedakan optional decisions oleh individu, collective decisions melalui konsensus, authority decisions oleh pihak berkuasa, serta keputusan kontingen yang bergantung keputusan sebelumnya. Jenis keputusan memengaruhi kecepatan dan kualitas. Authority decision dapat cepat tetapi menghadapi implementasi lemah; collective decision lebih lambat tetapi dapat membangun ownership.

Dari perspektif manajemen, Tata kelola perlu sesuai dengan risiko dan hak. Keputusan berisiko tinggi membutuhkan representasi, bukti, mekanisme banding, dan pembagian tanggung jawab. Sebagai ilustrasi, Direksi dapat memilih platform, tetapi standar penggunaan klinis memerlukan konsensus profesional dan persetujuan etis. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

32. Adopsi oleh Organisasi

Adopsi organisasi lebih kompleks daripada keputusan individu karena melibatkan agenda setting, matching, redefining, restructuring, clarifying, dan routinizing. Banyak kelompok menafsirkan inovasi secara berbeda. Dalam kerangka Rogers, Ukuran, slack resources, kepemimpinan, absorptive capacity, struktur, dan lingkungan memengaruhi. Keputusan pembelian dapat terpisah dari penggunaan sehari-hari.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Business case harus mencakup perubahan proses, integrasi, kompetensi, keamanan, dan biaya siklus hidup. Governance lintas fungsi mencegah teknologi menjadi proyek satu unit. ERP gagal bukan hanya karena software, tetapi karena definisi data, standardisasi, insentif, dan kepemilikan proses tidak disepakati. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

33. Readiness, Implementation Climate, dan Absorptive Capacity

Readiness menggambarkan komitmen serta keyakinan kolektif bahwa organisasi mampu berubah. Implementation climate menunjukkan sejauh mana penggunaan diharapkan, didukung, dan dihargai. Absorptive capacity adalah kemampuan mengenali, menyerap, dan menerapkan pengetahuan. Secara analitis, Ketiganya menjelaskan mengapa inovasi yang sama menghasilkan outcome berbeda. Pelatihan individu tidak menggantikan waktu, data, pimpinan, dan sistem penghargaan.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Assessment sebelum scale-up perlu mengukur kesiapan nyata dan menutup gap. Organisasi dapat menunda perluasan tanpa menghentikan pembelajaran. Rumah sakit yang kekurangan interoperabilitas dan staf informatika belum siap untuk AI skala luas meskipun pimpinan antusias. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana 33. readiness, implementation climate, dan absorptive capacity dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

34. Diffusion, Dissemination, Adoption, Implementation, dan Scale-up

Diffusion biasanya mengacu penyebaran yang relatif tidak terencana; dissemination adalah upaya terencana; adoption adalah keputusan menggunakan; implementation adalah penggunaan dalam praktik; scale-up adalah perluasan dengan mutu; sustainability adalah pemeliharaan manfaat. Mencampur istilah

menghasilkan metrik menyesatkan. Jangkauan komunikasi bukan adopsi, lisensi bukan implementasi, dan perluasan lokasi bukan keberlanjutan.

Dari perspektif manajemen, Setiap fase membutuhkan pertanyaan serta indikator berbeda. Portofolio perubahan harus melacak seluruh funnel sekaligus alasan drop-off. Sebagai ilustrasi, Program dapat memiliki awareness 90 persen, adoption 50 persen, penggunaan rutin 25 persen, dan outcome hanya 10 persen; angka tunggal menyembunyikan masalah. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

35. Model Bass dan Peramalan Pasar

Model Bass menjelaskan adopsi produk baru melalui koefisien inovasi yang mencerminkan pengaruh eksternal dan koefisien imitasi yang mencerminkan pengaruh adopter sebelumnya. Model menghasilkan kurva penjualan yang dapat diestimasi. Dalam kerangka Rogers, Kegunaannya kuat untuk forecasting kategori tertentu, tetapi parameter bergantung data, definisi pasar, harga, penggantian, dan kompetisi. Model deskriptif tidak otomatis menjelaskan sebab sosial.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Manajer dapat menggabungkan Bass dengan riset kualitatif, cohort, scenario, serta analisis kapasitas. Forecast harus disajikan sebagai rentang. Proyeksi kendaraan listrik perlu memasukkan infrastruktur pengisian, kebijakan, harga baterai, segmen, dan ketersediaan model, bukan imitasi semata. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

36. Hubungan dengan TAM, UTAUT, dan TOE

Technology Acceptance Model menekankan perceived usefulness dan ease of use; UTAUT memasukkan performance expectancy, effort expectancy, social influence, serta facilitating conditions; TOE melihat konteks teknologi, organisasi, dan lingkungan. Secara analitis, Kerangka tersebut komplementer dengan difusi. Rogers kuat pada waktu, komunikasi, jaringan, dan atribut inovasi; TAM dan UTAUT membantu prediksi penerimaan individual; TOE membantu keputusan organisasi.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Peneliti harus memilih konstruk berdasarkan pertanyaan, bukan menggabungkan semua variabel. Model yang besar dapat kehilangan kejelasan kausal. Studi adopsi AI dosen dapat memakai UTAUT untuk intention, DOI untuk proses sosial, dan ukuran implementasi untuk penggunaan aktual. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

37. Jaringan Sosial dan Complex Contagion

Analisis jaringan memetakan node, ties, centrality, density, clusters, dan bridges. Informasi sederhana dapat menyebar melalui satu paparan, sedangkan perilaku berisiko sering membutuhkan reinforcement dari beberapa hubungan. Centola menunjukkan pentingnya complex contagion: jaringan dengan penguatan lokal dapat menyebarkan perilaku lebih efektif daripada jaringan yang hanya memiliki banyak weak ties. Namun, bridge tetap penting untuk melintasi cluster.

Dari perspektif manajemen, Strategi seeding harus mempertimbangkan pola hubungan, bukan sekadar memilih orang paling populer. Multiple credible exposures dapat mengurangi ketidakpastian. Sebagai ilustrasi, Praktik keamanan siber lebih mungkin menjadi norma ketika beberapa rekan dalam tim menerapkannya, bukan setelah satu email pusat. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Untuk mendiagnosis dimensi ini, peneliti dapat menanyakan bagaimana 37. jaringan sosial dan complex contagion dipahami oleh kelompok berbeda, bukti apa yang mereka anggap kredibel, serta sumber daya apa yang memungkinkan tindakan. Data kuantitatif mengenai waktu dan frekuensi penggunaan perlu

dibaca bersama wawancara atau observasi. Kombinasi tersebut membedakan masalah persepsi dari masalah desain, akses, keterampilan, insentif, dan tata kelola.

38. Kritik: Pro-innovation Bias, Individual Blame, Recall, dan Ketimpangan

Rogers mengidentifikasi kecenderungan menganggap inovasi harus diadopsi, menyalahkan individu, mengandalkan ingatan retrospektif, serta kurang memperhatikan equality. Kritik ini tetap relevan. Dalam kerangka Rogers, Difusi dapat memperlebar kesenjangan karena adopter awal memiliki modal, keterampilan, dan koneksi lebih besar. Keuntungan kumulatif membuat kelompok lain tertinggal.

Konsekuensi praktisnya adalah sebagai berikut. Evaluasi harus membandingkan manfaat dan kerugian, adopter dan non-adopter, serta konsekuensi langsung, tidak langsung, diantisipasi, dan tidak diantisipasi. Hak menolak perlu dihormati. AI pendidikan dapat membantu siswa dengan perangkat dan dukungan, tetapi memperbesar kesenjangan bila akses serta literasi tidak merata. Contoh tersebut memperlihatkan bahwa perubahan akan bertahan ketika manfaat, dukungan, dan rutinitas saling menguatkan.

Dimensi ini juga perlu dilihat sepanjang waktu. Penilaian sebelum penggunaan dapat berubah setelah pengalaman, pembaruan sistem, atau percakapan dengan rekan. Karena itu, evaluasi satu kali mudah mengabaikan proses belajar dan discontinuance. Pengukuran berulang dapat melacak perubahan pengetahuan, sikap, keputusan, kualitas implementasi, dan outcome, termasuk perbedaan antara adopter awal dengan kelompok yang masuk kemudian.

39. Diffusion of Innovations di Era Platform dan AI

Platform mempercepat awareness, trial, feedback, dan imitation, sementara AI mempersonalisasi rekomendasi serta mengotomasi keputusan. Pada saat yang sama, algoritma mengontrol visibilitas dan menciptakan ketergantungan. Secara analitis, Difusi digital meninggalkan data granular tetapi metrik dapat dimanipulasi dan tidak selalu mewakili outcome. Network effects dapat menghasilkan konsentrasi serta lock-in.

Bagi pemimpin dan perancang kebijakan, Manajer perlu menggabungkan strategi adopsi dengan governance data, keamanan, audit algoritma, interoperabilitas, dan exit plan. Kecepatan tidak boleh menggantikan kehati-hatian. Copilot yang cepat menyebar dapat meningkatkan output sekaligus menyebarkan kesalahan bila verifikasi dan accountability tidak dibangun. Pelajaran utamanya ialah bahwa adopsi harus dinilai dari penggunaan serta akibatnya, bukan dari keputusan formal atau popularitas semata.

Dari sudut etika, analisis tidak berhenti pada pertanyaan apakah difusi berlangsung cepat. Perlu diperiksa siapa yang memperoleh manfaat, siapa yang menanggung beban, apakah keputusan benar-benar sukarela, serta apakah tersedia alternatif dan mekanisme banding. Pemeriksaan ini penting agar strategi tidak memakai teori difusi untuk memanipulasi penerimaan atau menyembunyikan ketimpangan yang justru diciptakan oleh inovasi.

40. Metodologi Penelitian Difusi

Penelitian difusi dapat memakai survei, wawancara, observasi, event history, eksperimen, social network analysis, trace data, studi kasus, dan mixed methods. Unit analisis serta definisi waktu adopsi harus jelas. Desain cross-sectional rawan recall dan common-method bias. Data longitudinal lebih tepat untuk laju, urutan, discontinuance, dan peer influence, tetapi lebih mahal serta menghadapi attrition.

Dari perspektif manajemen, Peneliti perlu memisahkan intention, initial use, routine use, dan outcome; menguji endogeneity jaringan; serta melaporkan konteks. Etika data penting pada platform. Sebagai ilustrasi, Timestamp penggunaan dapat dikombinasikan dengan wawancara untuk memahami mengapa pola terjadi, bukan hanya kapan. Dengan demikian, konsep ini perlu dibaca sebagai hubungan antara persepsi, kemampuan, dan struktur, bukan sebagai karakter individual yang tetap.

Pada tingkat sistem, hasil tidak hanya ditentukan oleh satu pengguna. Standar, pembiayaan, hukum, infrastruktur, vendor, profesi, dan komunitas saling membentuk kondisi adopsi. Peta sebab-akibat dapat menunjukkan bottleneck dan konsekuensi yang tidak diniatkan. Intervensi kemudian dipilih menurut mekanisme: informasi untuk ketidaktahuan, redesign untuk kerumitan, dukungan untuk kekurangan kapasitas, dan reformasi aturan untuk hambatan institusional.

41. Kasus Pendidikan Tinggi: Adopsi AI Generatif

Dalam universitas, difusi AI generatif untuk pengajaran dan riset tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup dosen, mahasiswa, pimpinan, pustakawan, dan unit TI. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi produktivitas, personalisasi, serta literasi AI, sedangkan ketidakpastian meliputi halusinasi, plagiarisme, privasi, bias, dan ketergantungan. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan pilot mata kuliah, pedoman sitasi, review manusia, komunitas praktik, serta evaluasi pembelajaran. Proses dimulai dengan baseline dan co-design,

dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

42. Kasus Rumah Sakit: Clinical Decision Support

Dalam rumah sakit, difusi sistem pendukung keputusan klinis tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup dokter, perawat, pasien, manajemen, regulator, dan vendor. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi deteksi risiko serta konsistensi keputusan, sedangkan ketidakpastian meliputi automation bias, false alert, liability, kualitas data, dan gangguan alur kerja. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan validasi lokal, silent trial, protokol eskalasi, audit, serta monitoring keselamatan. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

43. Kasus Pertanian: Teknologi Presisi

Dalam ekosistem pertanian, difusi sensor, prakiraan, dan rekomendasi presisi tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup petani, penyuluh, koperasi, pemasok, pembeli, dan pemerintah daerah. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi efisiensi input, hasil, serta ketahanan iklim, sedangkan ketidakpastian meliputi biaya, sinyal, literasi, data kepemilikan, dan rekomendasi yang tidak lokal. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin

terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan demonstration plot, layanan bersama, pembiayaan, data lokal, dan dukungan penyuluh. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

44. Kasus UMKM: Pembayaran dan Pembukuan Digital

Dalam UMKM, difusi pembayaran, inventori, dan pembukuan digital tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup pemilik, pekerja, konsumen, bank, platform, dan pemerintah. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi rekam transaksi, akses pasar, dan keputusan usaha, sedangkan ketidakpastian meliputi fee, fraud, downtime, lock-in, pajak yang tidak dipahami, dan kesenjangan keterampilan. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan onboarding sederhana, perlindungan konsumen, interoperabilitas, bantuan lokal, dan manfaat yang terukur. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

45. Kasus Pemerintahan: Layanan Publik Digital

Dalam pemerintahan, difusi portal dan identitas layanan digital tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup warga, petugas, kementerian, daerah, penyedia, dan lembaga pengawas. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi kecepatan, transparansi, dan pengurangan biaya transaksi, sedangkan ketidakpastian meliputi exclusion, kebocoran data, integrasi lemah, serta tidak adanya kanal banding. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan omnichannel, assisted digital, privacy by design, interoperabilitas, dan audit layanan. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

46. Kasus Energi: Kendaraan Listrik

Dalam sistem transportasi dan energi, difusi kendaraan listrik dan infrastrukturnya tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup konsumen, produsen, PLN, operator pengisian, pemerintah, dan kota. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi efisiensi energi, kualitas udara, serta industri baru, sedangkan ketidakpastian meliputi harga awal, charging, sumber listrik, nilai jual kembali, mineral, dan limbah baterai. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan koridor pengisian, standar, insentif bertahap, transportasi publik, serta ekonomi sirkular. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome,

equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

47. Kasus Organisasi: Sistem ERP

Dalam perusahaan, difusi enterprise resource planning tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup direksi, finance, operasi, HR, pengguna front-line, dan vendor. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi integrasi data serta standarisasi proses, sedangkan ketidakpastian meliputi resistensi, customization berlebih, migrasi data, dan hilangnya pengetahuan lokal. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan process ownership, clean data, super-user, phased rollout, serta benefit realization. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

48. Kasus Kesehatan Masyarakat: Vaksinasi

Dalam sistem kesehatan masyarakat, difusi program vaksinasi baru tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup masyarakat, tenaga kesehatan, tokoh agama, media, pemerintah, dan kelompok rentan. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi pencegahan penyakit dan perlindungan komunitas, sedangkan ketidakpastian meliputi misinformasi, distrust, akses, kejadian ikutan, dan politisasi. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan

diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan komunikasi transparan, akses dekat, opinion leader kredibel, surveilans keselamatan, dan dialog. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

49. Kasus Desa dan Kepulauan: Telemedicine

Dalam wilayah kepulauan, difusi telemedicine dan konsultasi jarak jauh tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup pasien, puskesmas, dokter rujukan, operator jaringan, dan pemerintah daerah. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi akses spesialis dan pengurangan perjalanan, sedangkan ketidakpastian meliputi koneksi, diagnosis terbatas, pembayaran, privasi, dan kontinuitas rujukan. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan hub lokal, perangkat diagnostik, jadwal stabil, rekam medis, serta jalur rujukan fisik. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

50. Kasus Lingkungan: Praktik Ekonomi Sirkular

Dalam rantai nilai industri, difusi reuse, repair, remanufacturing, dan daur ulang tidak dapat diperlakukan sebagai pembelian teknologi semata. Unit sosialnya mencakup produsen, konsumen, pengepul,

pemerintah, desainer, dan pembiaya. Masing-masing menilai relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability dari posisi yang berbeda. Manfaat yang dijanjikan meliputi efisiensi material, pekerjaan, dan penurunan limbah, sedangkan ketidakpastian meliputi kualitas material, pasar sekunder, standar, biaya pengumpulan, dan perilaku konsumen. Jika hanya satu kelompok menetapkan definisi sukses, adopsi mungkin terlihat cepat secara administratif tetapi rapuh dalam penggunaan. Peta jaringan diperlukan untuk menemukan opinion leader, boundary spanner, kelompok yang tidak terwakili, dan titik tempat informasi atau sumber daya berhenti bergerak.

Strategi difusi yang lebih bertanggung jawab menggabungkan extended producer responsibility, desain sirkular, traceability, procurement, dan insentif pasar. Proses dimulai dengan baseline dan co-design, dilanjutkan percobaan yang dapat dihentikan, evaluasi manfaat serta kerugian, kemudian perluasan berdasarkan kesiapan. Indikator dipisahkan antara awareness, decision, active use, routine use, outcome, equity, dan discontinuance. Pendekatan ini menghindari pro-innovation bias: keputusan untuk memperlambat, mengubah, atau menolak inovasi dapat sah jika bukti belum memadai. Keberhasilan akhirnya ditentukan oleh kemampuan sistem belajar dan mempertanggungjawabkan konsekuensi, bukan hanya oleh laju pertumbuhan jumlah pengguna.

51. Kerangka Praktis Merancang Strategi Difusi

Strategi dapat dimulai dengan sepuluh pertanyaan: apa unit inovasi; siapa unit adopsi; masalah siapa yang diselesaikan; manfaat dan biaya bagi tiap kelompok; atribut apa yang dipersepsikan; tahap keputusan apa yang dominan; jaringan serta opinion leader mana yang relevan; sumber daya dan infrastruktur apa yang kurang; konsekuensi apa yang perlu dicegah; dan indikator apa yang menentukan kelanjutan. Jawaban membentuk theory of change yang menghubungkan intervensi dengan mekanisme, bukan daftar aktivitas.

Pelaksanaan memakai urutan explore, co-design, prepare, trial, learn, scale, dan sustain. Setiap gerbang memiliki bukti minimum serta kewenangan menghentikan. Scale-up dilakukan per gelombang agar pembelajaran satu lokasi memperbaiki lokasi berikutnya. Portfolio dashboard melacak variasi, risiko, equity, dan biaya total. Pendekatan adaptif ini menerima bahwa konteks berubah, tetapi tidak mengorbankan komponen inti keselamatan dan hak.

52. Implikasi bagi Kepemimpinan dan Manajemen Perubahan

Pemimpin tidak cukup menjadi sponsor simbolik. Mereka perlu menciptakan psychological safety untuk melaporkan masalah, menyediakan waktu belajar, menyelaraskan insentif, serta melindungi pengguna dari tekanan adopsi yang tidak aman. Sensemaking lebih penting daripada slogan: orang perlu memahami

alasan, pilihan, batas, dan bagaimana perubahan memengaruhi identitas profesional. Kepemimpinan terdistribusi melalui champion, opinion leader, middle manager, dan front-line memungkinkan pembelajaran bergerak dua arah.

Manajemen perubahan yang memakai teori difusi tidak menganggap komunikasi sebagai tahap terakhir. Komunikasi tertanam dalam diagnosis, co-design, pilot, evaluasi, dan confirmation. Resistensi diperlakukan sebagai informasi tentang mismatch, distrust, beban, atau nilai yang terancam. Keputusan yang transparan, kompensasi yang adil, dan mekanisme banding meningkatkan legitimasi. Dengan demikian, kecepatan yang sehat adalah kecepatan yang dapat dipelajari dan dipertanggungjawabkan.

53. Relevansi bagi Indonesia

Indonesia merupakan sistem sosial yang sangat beragam dalam geografi, bahasa, kapasitas pemerintah, konektivitas, struktur usaha, dan kepercayaan. Strategi nasional karena itu membutuhkan standar bersama sekaligus adaptasi lokal. Puskesmas, penyuluh, sekolah, perguruan tinggi, koperasi, organisasi keagamaan, komunitas profesi, serta pemerintah daerah dapat menjadi jaringan difusi. Namun, mereka memerlukan data, kewenangan, pendanaan, dan ruang belajar, bukan sekadar target pusat.

Kesenjangan digital menunjukkan bahwa non-adoption sering bersifat struktural. Infrastruktur, perangkat, literasi, desain aksesibel, perlindungan konsumen, bahasa lokal, dan assisted services harus diperlakukan sebagai bagian inovasi. Pengadaan publik dapat menjadi pengungkit trialability dan standardisasi, tetapi perlu interoperabilitas serta exit clause untuk mencegah lock-in. Evaluasi harus memeriksa apakah manfaat menyebar ke luar kota besar dan kelompok berpendapatan tinggi.

54. Penutup

Diffusion of Innovations membantu menjelaskan perjalanan sebuah kebaruan dari pengetahuan menuju penggunaan sosial. Kekuatan teori terletak pada integrasi objek, persepsi, komunikasi, waktu, dan sistem sosial. Lima atribut inovasi, lima tahap keputusan, kategori adopter, opinion leader, change agent, serta kurva-S menyediakan kosa kata untuk diagnosis. Namun, kerangka harus dilengkapi analisis organisasi, jaringan, implementasi, kekuasaan, etika, dan outcome agar tidak berubah menjadi alat persuasi satu arah.

Pertanyaan utama bukan “bagaimana membuat semua orang mengadopsi secepat mungkin”, melainkan “inovasi apa yang layak, bagi siapa, dalam kondisi apa, melalui proses apa, dan dengan konsekuensi apa”. Inovasi yang bertanggung jawab memberi ruang bagi partisipasi, percobaan, adaptasi, penolakan, koreksi, dan penghentian. Bagi manajemen di era AI, kemampuan mengatur difusi secara bijaksana sama

pentingnya dengan kemampuan menciptakan teknologi. Organisasi yang unggul bukan hanya yang tercepat mencoba, tetapi yang paling cepat belajar tanpa mengorbankan manusia.

Dengan demikian, teori ini sebaiknya dipakai sebagai disiplin bertanya. Ia mengajak pemimpin menghubungkan keputusan individual dengan jaringan, rutinitas organisasi, institusi, dan distribusi sumber daya. Ia juga mengingatkan bahwa angka adopter tidak cukup: kualitas penggunaan, manfaat aktual, keberlanjutan, dan keadilan menentukan nilai sosial inovasi. Ketika diagnosis dilakukan secara jujur, Diffusion of Innovations membantu organisasi menghindari dua ekstrem, yakni romantisasi teknologi dan penolakan perubahan tanpa pembelajaran. Posisi yang lebih matang adalah membangun kapasitas untuk bereksperimen, mengukur, berdialog, memperbaiki, dan mengambil keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Glossarium

Istilah	Definisi
Adoption	Keputusan menerima dan menggunakan inovasi.
Change agent	Aktor yang memfasilitasi atau memengaruhi keputusan inovasi.
Compatibility	Kesesuaian inovasi dengan nilai, pengalaman, kebutuhan, dan sistem yang ada.
Complexity	Tingkat kesulitan inovasi untuk dipahami dan digunakan.
Confirmation	Tahap pencarian penguatan setelah keputusan adopsi.
Critical mass	Titik ketika adopsi cukup luas sehingga penyebaran menjadi relatif mandiri.
Diffusion	Penyebaran inovasi melalui komunikasi, waktu, dan sistem sosial.
Discontinuance	Penghentian penggunaan inovasi setelah sempat diadopsi.
Dissemination	Upaya terencana untuk menyebarkan inovasi atau bukti.
Early adopter	Adopter awal yang sering menjadi teladan dan opinion leader.
Early majority	Kelompok pragmatis yang mengadopsi sebelum rata-rata setelah bukti cukup.
Heterophily	Perbedaan atribut di antara pihak yang berkomunikasi.
Homophily	Kesamaan atribut di antara pihak yang berkomunikasi.

Istilah	Definisi
Implementation	Penggunaan dan integrasi inovasi dalam praktik nyata.
Implementation climate	Persepsi bahwa penggunaan inovasi diharapkan, didukung, dan dihargai.
Innovation	Ide, praktik, atau objek yang dipersepsikan baru oleh unit adopsi.
Innovativeness	Derajat relatif kecepatan suatu unit mengadopsi inovasi.
Innovator	Eksperimenter paling awal yang toleran terhadap ketidakpastian.
Late majority	Kelompok yang mengadopsi setelah rata-rata karena kepastian atau tekanan meningkat.
Observability	Derajat ketika hasil inovasi dapat dilihat orang lain.
Opinion leader	Anggota sistem sosial yang memengaruhi sikap atau perilaku pihak lain.
Relative advantage	Keunggulan inovasi yang dipersepsikan dibanding alternatif.
Reinvention	Modifikasi inovasi oleh pengguna selama adopsi dan implementasi.
Scale-up	Perluasan inovasi ke populasi atau lokasi lebih luas dengan mutu terjaga.
Social system	Unit-unit yang saling terkait dan terlibat dalam pemecahan masalah bersama.
Sustainability	Pemeliharaan penggunaan dan manfaat inovasi sepanjang waktu.
Trialability	Peluang mencoba inovasi dalam skala terbatas.
Kurva-S	Pola adopsi kumulatif yang biasanya lambat, kemudian cepat, lalu melambat.

Daftar Pustaka

- Attewell, P. (1992). Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing. *Organization Science*, 3(1), 1-19. <https://doi.org/10.1287/orsc.3.1.1>
- Bass, F. M. (1969). A new product growth for model consumer durables. *Management Science*, 15(5), 215-227. <https://doi.org/10.1287/mnsc.15.5.215>
- Centola, D. (2010). The spread of behavior in an online social network experiment. *Science*, 329(5996), 1194-1197. <https://doi.org/10.1126/science.1185231>

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dearing, J. W. (2009). Applying diffusion of innovation theory to intervention development. *Research on Social Work Practice*, 19(5), 503-518. <https://doi.org/10.1177/1049731509335569>
- Dearing, J. W., & Cox, J. G. (2018). Diffusion of innovations theory, principles, and practice. *Health Affairs*, 37(2), 183-190. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2017.1104>
- Fichman, R. G. (2000). The diffusion and assimilation of information technology innovations. In R. W. Zmud (Ed.), *Framing the domains of IT management* (pp. 105-128). Pinnaflex Educational Resources.
- Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: Systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629. <https://doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x>
- Klein, K. J., & Sorra, J. S. (1996). The challenge of innovation implementation. *Academy of Management Review*, 21(4), 1055-1080. <https://doi.org/10.5465/amr.1996.9704071863>
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>
- Oldenburg, B., & Glanz, K. (2008). Diffusion of innovations. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education* (4th ed., pp. 313-333). Jossey-Bass.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Ryan, B., & Gross, N. C. (1943). The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural Sociology*, 8(1), 15-24.
- Tornatzky, L. G., & Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-29(1), 28-45. <https://doi.org/10.1109/TEM.1982.6447463>
- Valente, T. W. (1996). Social network thresholds in the diffusion of innovations. *Social Networks*, 18(1), 69-89. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(95\)00256-1](https://doi.org/10.1016/0378-8733(95)00256-1)
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wejnert, B. (2002). Integrating models of diffusion of innovations: A conceptual framework. *Annual Review of Sociology*, 28, 297-326. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.28.110601.141051>
- Wisdom, J. P., Chor, K. H. B., Hoagwood, K. E., & Horwitz, S. M. (2014). Innovation adoption: A review of theories and constructs. *Administration and Policy in Mental Health*, 41, 480-502. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0486-4>
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: A technology diffusion perspective on e-business. *Management Science*, 52(10), 1557-1576. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0487>