

EVOLUTIONARY ECONOMIC THEORY

Ekonomi sebagai proses perubahan, inovasi, seleksi, dan pembelajaran

AKAR PEMIKIRAN



Darwinian —
variasi, seleksi,
adaptasi



Schumpeterian —
inovasi & creative
destruction



Institusional —
kebiasaan, aturan,
dan sejarah



Neo-Schumpeterian —
teknologi, firma,
dan sistem inovasi



UNIT ANALISIS



Perusahaan dan
populasi perusahaan



Rutinitas
organisasi



Kapabilitas dan
kompetensi



Teknologi dan
paradigma



Institusi dan
sistem inovasi



Wilayah, jaringan,
dan ekosistem

MEKANISME PERUBAHAN

- **Variasi:** eksperimen dan ide baru
- **Seleksi:** siapa yang bertahan?
- **Retensi:** apa yang direplikasi?
- **Co-evolution:** teknologi—organisasi—institusi
- **Path dependence:** masa lalu membentuk pilihan
- **Lock-in:** jalur lama sulit ditinggalkan



CREATIVE DESTRUCTION

- Inovasi membuka pasar dan produktivitas
- Teknologi lama dan pekerjaan tertentu tergeser
- Transisi memerlukan reskilling dan perlindungan
- Manfaat dan biaya harus dikelola adil



STRATEGI ORGANISASI

- **Sensing** — membaca peluang dan ancaman
- **Seizing** — mengalokasikan sumber daya
- **Transforming** — memperbarui aset dan rutinitas
- **Ambidexterity** — eksplorasi & eksploitasi
- **Dynamic capabilities** — belajar lebih cepat



RELEVANSI INDONESIA

- Hilirisasi dan diversifikasi ekonomi
- UMKM, kewirausahaan, dan ekonomi digital
- Pembangunan industri dan wilayah
- Transisi energi dan ekonomi hijau
- Penguatan sistem inovasi nasional
- Pembelajaran kebijakan lintas daerah



ERA AI



- Model dan data berevolusi melalui umpan balik
- AI mempercepat variasi dan seleksi
- *Human oversight* dan audit mencegah lock-in berbahaya
- Data governance, explainability, privacy, cybersecurity
- Akuntabilitas manusia tetap melekat

AI adalah akselerator evolusi ekonomi; arah evolusi ditentukan institusi dan pilihan manusia.

PRINSIP KEBIJAKAN



Eksperimen terukur, evaluasi,
dan scale-up



Kompetisi sehat dan
interoperabilitas



Investasi pada talenta dan
infrastruktur



Perlindungan sosial selama
creative destruction



Indikator produktivitas, inklusi,
dan keberlanjutan



“

Keunggulan berkelanjutan bukan hasil optimasi sesaat, melainkan kemampuan untuk belajar, beradaptasi, dan mencipta ulang.

”



Oleh: Prof Rudy C Tarumingkeng, PhD

www.rudyc.com/cv.pdf

AI - Data analyst | IBM - ASMI

Evolutionary Economic Theory

Prof. Ir. Rudy C. Tarumingkeng, PhD

www.rudycet.com/cv.pdf

AI – Data analyst, IBM – ASMI

[*RudyCT Academic Series*](#)

Abstrak

Evolutionary Economic Theory atau teori ekonomi evolusioner memandang perekonomian sebagai sistem yang terus berubah melalui inovasi, pembelajaran, variasi, seleksi, retensi, adaptasi, dan transformasi institusional. Berbeda dari pendekatan statis yang terutama menanyakan kondisi keseimbangan, teori ini menanyakan bagaimana kemampuan ekonomi terbentuk, mengapa perusahaan berbeda-beda, mengapa teknologi berkembang melalui lintasan tertentu, dan mengapa perubahan sering bersifat kumulatif serta tidak dapat dibalik. Artikel ini menguraikan akar pemikiran Thorstein Veblen, Joseph Schumpeter, Herbert Simon, Richard Nelson, Sidney Winter, Giovanni Dosi, Christopher Freeman, Geoffrey Hodgson, dan para pemikir modern lainnya. Pembahasan mencakup bounded rationality, routines, capabilities, technological paradigms, search, learning, path dependence, increasing returns, creative destruction, national innovation systems, industrial dynamics, co-evolution, kompleksitas, sustainability transitions, digital platforms, dan artificial intelligence. Artikel juga menghubungkan teori dengan manajemen strategis, transformasi organisasi, kebijakan industri, hilirisasi, UMKM, pendidikan tinggi, ekonomi hijau, dan pembangunan Indonesia. Argumen utamanya ialah bahwa daya saing bukan keadaan tetap, melainkan kapasitas yang dibangun melalui proses belajar dan pembaruan. Karena masa depan tidak sepenuhnya dapat diramalkan, kebijakan dan strategi harus bersifat eksperimental, adaptif, berbasis bukti, dan sensitif terhadap keragaman konteks.

Kata Kunci

Evolutionary Economic Theory; Schumpeter; innovation; routines; capabilities; path dependence; industrial dynamics; national innovation system; artificial intelligence.

1. Pendahuluan

Perekonomian tidak pernah benar-benar diam. Perusahaan lahir, tumbuh, berinovasi, meniru, mengalami krisis, bergabung, atau menghilang. Teknologi baru mengubah struktur industri, sementara kebiasaan konsumen, regulasi, organisasi, dan infrastruktur ikut menyesuaikan diri. Dalam kenyataan ini, perubahan bukan gangguan sementara terhadap keseimbangan; perubahan merupakan kondisi normal perekonomian.

Evolutionary Economic Theory menyediakan cara berpikir untuk memahami dinamika tersebut. Fokusnya bukan hanya alokasi sumber daya pada satu titik waktu, tetapi proses bagaimana aktor belajar, mencari solusi, membangun rutinitas, dan saling memengaruhi. Teori ini relevan bagi manajemen karena strategi perusahaan pada dasarnya adalah proses pembentukan dan pembaruan kemampuan.

2. Akar Historis

Akar evolusioner dapat ditelusuri pada Veblen yang mengkritik pandangan ekonomi yang terlalu mekanistik. Ia menekankan kebiasaan, institusi, teknologi, dan perubahan kumulatif. Schumpeter kemudian menempatkan inovasi dan entrepreneur sebagai penggerak utama perkembangan ekonomi melalui kombinasi baru dan creative destruction.

Pemikiran tersebut mendapat penguatan dari Simon melalui bounded rationality, serta dari Nelson dan Winter yang menjelaskan perusahaan sebagai kumpulan routines. Dalam kerangka ini, perusahaan tidak selalu memaksimalkan secara sempurna; mereka menggunakan aturan praktis, belajar dari pengalaman, dan mencari solusi ketika hasil tidak memadai.

3. Perbedaan dari Ekonomi Neoklasik

Model neoklasik sering menggunakan agen rasional, informasi lengkap, teknologi yang diberikan, dan kecenderungan menuju keseimbangan. Asumsi tersebut berguna untuk pertanyaan tertentu, tetapi kurang memadai untuk menjelaskan inovasi radikal, ketidakpastian sejati, heterogenitas perusahaan, serta perubahan institusional.

Pendekatan evolusioner menggantikan optimisasi universal dengan satisficing dan search; menggantikan teknologi sebagai sesuatu yang eksogen dengan proses inovasi; serta menggantikan representasi perusahaan yang homogen dengan populasi perusahaan yang berbeda dalam routines dan capabilities.

4. Variasi, Seleksi, dan Retensi

Analogi evolusi tidak berarti ekonomi identik dengan biologi. Variasi dalam ekonomi muncul melalui inovasi, eksperimen, kewirausahaan, dan rekombinasi pengetahuan. Seleksi berlangsung melalui pasar, regulasi, pembiayaan, reputasi, dan keputusan pengguna. Retensi terjadi ketika praktik berhasil menjadi routines, standar, kompetensi, atau institusi.

Proses tersebut tidak selalu menghasilkan solusi terbaik secara global. Seleksi dibatasi sejarah, kekuasaan, informasi, dan institusi. Teknologi yang dominan dapat bertahan karena network effects dan switching costs, bukan semata-mata karena paling unggul. Karena itu, evolusi ekonomi bersifat terbuka, bercabang, dan bergantung pada jalur.

5. Bounded Rationality dan Ketidakpastian

Herbert Simon menunjukkan bahwa manusia memiliki keterbatasan waktu, informasi, perhatian, dan kemampuan komputasi. Dalam situasi kompleks, pengambil keputusan menggunakan heuristics, pengalaman, dan aturan sederhana. Rasionalitas menjadi prosedural: kualitas keputusan dinilai dari proses pencarian dan pembelajaran, bukan hanya dari hasil akhir.

Ketidakpastian sejati berbeda dari risiko yang dapat dihitung. Ketika teknologi, preferensi, atau regulasi berubah, probabilitas masa depan tidak tersedia. Manajer perlu membangun opsi, melakukan eksperimen kecil, menggunakan skenario, dan menjaga fleksibilitas.

6. Routines sebagai DNA Organisasi

Nelson dan Winter memandang routines sebagai pola tindakan yang relatif stabil, termasuk prosedur produksi, cara memecahkan masalah, proses pengadaan, kebiasaan komunikasi, dan mekanisme

evaluasi. Routines menyimpan pengetahuan tacit dan memungkinkan organisasi bekerja tanpa merancang ulang setiap keputusan.

Routines memberi efisiensi sekaligus menciptakan inertia. Organisasi dapat terjebak dalam cara lama karena routines menghasilkan keberhasilan masa lalu. Dynamic capabilities diperlukan agar organisasi mampu sensing perubahan, seizing peluang, dan transforming basis sumber dayanya.

7. Inovasi dan Creative Destruction

Bagi Schumpeter, inovasi mencakup produk baru, metode produksi, pasar baru, sumber bahan baku baru, dan bentuk organisasi baru. Inovasi mengubah struktur persaingan. Perusahaan lama dapat kehilangan posisi, sedangkan pendatang baru menciptakan industri dan pekerjaan baru.

Creative destruction tidak selalu lunak. Ia dapat meningkatkan produktivitas namun menimbulkan kehilangan pekerjaan, ketimpangan wilayah, dan tekanan terhadap kelompok yang tidak mampu beradaptasi. Kebijakan inovasi perlu disertai reskilling, perlindungan transisi, dan investasi sosial.

8. Teknologi, Paradigma, dan Trajektori

Dosi menjelaskan technological paradigms sebagai cara memandang masalah dan arah solusi yang dianggap relevan. Setiap paradigma membentuk technological trajectories, yaitu lintasan perbaikan yang cenderung kumulatif. Perusahaan yang menguasai pengetahuan dalam satu lintasan dapat memperoleh keunggulan, tetapi juga menghadapi risiko lock-in.

Perubahan paradigma—misalnya dari analog ke digital, mesin konvensional ke elektrifikasi, atau produksi massal ke platform—mengubah kompetensi, rantai pasok, dan aturan industri. Manajemen perlu membedakan eksploitasi lintasan sekarang dan eksplorasi lintasan baru.

9. Path Dependence dan Increasing Returns

Path dependence berarti hasil masa kini dipengaruhi keputusan dan peristiwa masa lalu. Investasi, standar, keterampilan, jaringan pemasok, dan regulasi membentuk biaya serta peluang masa depan. Peristiwa kecil pada tahap awal dapat menghasilkan perbedaan besar ketika increasing returns bekerja.

Path dependence tidak berarti masa depan sepenuhnya ditentukan masa lalu. Critical junctures, krisis, inovasi, dan perubahan kebijakan dapat membuka jalur baru. Tugas strategis adalah mengenali kapan sistem memasuki titik pilihan dan mengarahkan sumber daya menuju jalur yang lebih produktif dan inklusif.

10. Perusahaan sebagai Sistem Belajar

Perusahaan evolusioner adalah organisasi yang belajar melalui doing, using, interacting, dan searching. Pengetahuan berasal dari pengalaman internal, pelanggan, pemasok, universitas, pesaing, komunitas, dan eksperimen. Pembelajaran dapat meningkatkan produktivitas, tetapi juga dapat memperkuat bias jika pengalaman ditafsirkan secara sempit.

Kinerja perusahaan bergantung pada kemampuan menyerap dan mengombinasikan pengetahuan. Absorptive capacity, ambidexterity, budaya eksperimen, dan kepemimpinan yang toleran terhadap kegagalan terukur membantu organisasi mengubah informasi menjadi kemampuan.

11. Industrial Dynamics dan Heterogenitas

Industri terdiri atas perusahaan dengan produktivitas, ukuran, strategi, teknologi, dan kemampuan berbeda. Persaingan bukan hanya permainan harga; ia mencakup inovasi, kualitas, kecepatan belajar, layanan, merek, data, dan ekosistem. Entry dan exit mengubah populasi perusahaan.

Model evolutionary industry dynamics menunjukkan bahwa perusahaan dengan routines berbeda dapat mengalami pola pertumbuhan dan survival yang berbeda. Heterogenitas tersebut merupakan sumber inovasi sekaligus alasan kebijakan tidak boleh mengasumsikan semua perusahaan memiliki kebutuhan sama.

12. Institusi dan Co-evolution

Institusi adalah aturan formal, norma, kebiasaan, dan struktur yang membentuk perilaku. Institusi dan teknologi saling memengaruhi. Regulasi dapat mendorong atau menghambat inovasi; inovasi dapat memaksa perubahan regulasi. Perusahaan, negara, masyarakat, dan teknologi berkembang secara co-evolutionary.

Perubahan institusi sering bersifat gradual melalui layering, conversion, drift, dan displacement. Reformasi yang berhasil perlu memahami kepentingan, rutinitas birokrasi, kapasitas pelaksana, dan legitimasi sosial, bukan hanya merancang aturan di atas kertas.

13. National Innovation System

National Innovation System menghubungkan perusahaan, universitas, lembaga riset, pemerintah, lembaga keuangan, dan pengguna. Inovasi dipengaruhi kualitas relasi antarlembaga, sistem pendidikan, pembiayaan, perlindungan intelektual, infrastruktur, dan budaya eksperimen.

Bagi Indonesia, penguatan sistem inovasi tidak cukup melalui pembangunan laboratorium. Diperlukan hubungan riset–industri, pengadaan inovatif, inkubasi UMKM, vokasi, akses modal, data berkualitas, dan kebijakan yang konsisten. Hilirisasi akan berkelanjutan jika meningkatkan kemampuan domestik, bukan hanya mengekspor komoditas dengan proses tambahan terbatas.

14. Pembangunan Indonesia

Pendekatan evolusioner melihat pembangunan sebagai proses transformasi struktural: tenaga kerja, modal, pengetahuan, dan institusi bergerak dari aktivitas berproduktivitas rendah menuju aktivitas bernilai tambah lebih tinggi. Proses ini tidak otomatis dan dapat mengalami premature deindustrialization, ketimpangan wilayah, serta jebakan komoditas.

Kebijakan perlu bersifat mission-oriented dan adaptif. Negara dapat menetapkan arah strategis—energi bersih, pangan, kesehatan, maritim, digitalisasi—sekaligus membuka ruang eksperimen daerah dan pelaku usaha. Evaluasi kebijakan harus belajar dari hasil, termasuk kegagalan.

15. Ekonomi Hijau dan Transisi Berkelanjutan

Transisi hijau merupakan perubahan sistem, bukan sekadar penggantian mesin. Ia membutuhkan perubahan teknologi, model bisnis, perilaku konsumen, jaringan energi, pembiayaan, dan regulasi. Incumbent dapat beradaptasi, sementara aktor baru membawa inovasi niche yang berpotensi menjadi rezim baru.

Teori evolusioner membantu menjelaskan mengapa kebijakan iklim harus mengatasi lock-in karbon. Subsidi, standar, harga karbon, pengadaan publik, dan investasi infrastruktur perlu dirancang sebagai portofolio yang mempercepat pembelajaran serta menurunkan biaya teknologi bersih.

16. Platform Digital dan Data

Platform digital menciptakan increasing returns melalui network effects dan data feedback loops. Semakin banyak pengguna, semakin banyak data; semakin banyak data, semakin baik layanan; layanan yang lebih baik menarik pengguna baru. Dinamika ini dapat meningkatkan inovasi tetapi juga memusatkan kekuasaan.

Data bukan sekadar input teknis. Ia membentuk kemampuan, prediksi, dan keputusan. Governance data perlu mengatur akses, privasi, interoperabilitas, keamanan, dan pembagian nilai. Persaingan digital memerlukan perhatian pada ekosistem, bukan hanya pasar produk.

17. Artificial Intelligence dan Evolusi Organisasi

AI mempercepat variasi dan seleksi ide, tetapi juga mempercepat difusi kesalahan. Organisasi yang mengadopsi AI memperoleh kemampuan analitik, otomasi, dan personalisasi; namun menghadapi bias data, ketergantungan vendor, kehilangan keterampilan, dan risiko keputusan yang tidak dapat dijelaskan.

Perspektif evolusioner mengarahkan organisasi untuk memandang AI sebagai proses capability-building. Mulailah dengan eksperimen terukur, dokumentasikan pembelajaran, pertahankan human oversight, dan evaluasi dampak. Organisasi perlu mengembangkan routines baru: model monitoring, audit, red teaming, tata kelola data, dan reskilling.

18. Implikasi bagi Manajemen Strategis

Strategi bukan dokumen yang selesai sekali, melainkan hipotesis tentang masa depan. Manajer perlu menggabungkan eksploitasi bisnis inti dengan eksplorasi peluang, membangun sensing terhadap weak signals, dan menciptakan options. Portofolio inovasi harus mencakup perbaikan inkremental serta eksperimen jangka panjang.

Keunggulan kompetitif berkelanjutan bergantung pada kemampuan memperbarui kemampuan. Routines harus cukup stabil untuk menjamin kualitas, tetapi cukup lentur untuk berubah. Pemimpin berperan menciptakan konteks belajar, mengalokasikan sumber daya, dan melindungi eksperimen yang memiliki alasan strategis.

19. Metodologi Penelitian

Riset evolusioner menggunakan studi longitudinal, sejarah perusahaan, panel data, agent-based modelling, system dynamics, network analysis, bibliometrics, studi kasus komparatif, dan mixed methods. Fokusnya adalah proses, urutan peristiwa, heterogenitas, serta mekanisme perubahan.

Peneliti perlu menghindari kesimpulan statis dari data satu periode. Pertanyaan penting meliputi bagaimana kemampuan terbentuk, kapan routines berubah, mengapa teknologi tertentu terseleksi, dan bagaimana institusi memediasi hubungan inovasi dan kinerja.

20. Kritik dan Batasan

Analogi evolusi berisiko disalahgunakan sebagai determinisme atau pembenaran bahwa yang bertahan pasti paling baik. Dalam ekonomi, seleksi dipengaruhi kekuasaan, kebijakan, akses modal, dan ketidakadilan. Survival tidak sama dengan kontribusi sosial.

Teori ini juga dapat menjadi terlalu luas jika setiap perubahan disebut evolusi. Karena itu, analisis harus menjelaskan mekanisme variasi, seleksi, retensi, serta bukti yang menghubungkan proses tersebut dengan hasil. Pendekatan evolusioner paling kuat ketika dikombinasikan dengan ekonomi kelembagaan, teori organisasi, ekonomi politik, dan sustainability science.

21. Kesimpulan

Evolutionary Economic Theory menawarkan pandangan dinamis tentang ekonomi sebagai proses pembelajaran, inovasi, seleksi, dan perubahan institusional. Perusahaan berbeda karena memiliki routines dan capabilities berbeda; industri berubah karena inovasi dan persaingan; negara berkembang melalui pembangunan kemampuan; dan teknologi membentuk sekaligus dibentuk oleh institusi.

Bagi Indonesia, implikasi praktisnya ialah membangun kapasitas inovasi domestik, memperkuat hubungan universitas–industri, mengembangkan talenta digital, mengelola transisi hijau, mendukung UMKM, dan merancang kebijakan adaptif. Dalam dunia yang tidak pasti, kemajuan tidak terutama ditentukan kemampuan meramalkan masa depan, tetapi kemampuan belajar lebih cepat, bereksperimen secara bertanggung jawab, dan mengubah arah ketika bukti menunjukkan perlunya perubahan.

Glossarium

Evolutionary economics: pendekatan yang menjelaskan perubahan ekonomi melalui variasi, seleksi, pembelajaran, dan retensi.

Bounded rationality: rasionalitas yang dibatasi informasi, waktu, perhatian, dan kemampuan komputasi.

Routine: pola tindakan organisasi yang berulang dan menyimpan pengetahuan.

Capability: kemampuan organisasi mengerahkan sumber daya untuk tujuan tertentu.

Dynamic capability: kemampuan merasakan perubahan, menangkap peluang, dan mentransformasi sumber daya.

Creative destruction: pembaruan ekonomi ketika inovasi menggantikan teknologi, perusahaan, atau model bisnis lama.

Path dependence: ketergantungan hasil kini pada urutan keputusan dan peristiwa masa lalu.

Increasing returns: manfaat yang meningkat karena penggunaan, skala, jaringan, atau pembelajaran.

Technological trajectory: lintasan perubahan dalam suatu paradigma teknologi.

Co-evolution: perubahan timbal balik antara teknologi, organisasi, institusi, dan lingkungan.

National innovation system: jaringan lembaga yang menghasilkan, menyebarkan, dan menggunakan pengetahuan.

Lock-in: keadaan ketika sistem terikat pada jalur tertentu meskipun alternatif mungkin lebih baik.

Daftar Pustaka

- Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, 99(394), 116–131. <https://doi.org/10.2307/2234208>
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11(3), 147–162. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)
- Dopfer, K., Foster, J., & Potts, J. (2004). Micro-meso-macro. *Journal of Evolutionary Economics*, 14, 263–279. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0193-0>
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance*. Pinter Publishers.
- Hodgson, G. M. (1998). The approach of institutional economics. *Journal of Economic Literature*, 36(1), 166–192.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118. <https://doi.org/10.2307/1884852>
- Veblen, T. (1898). Why is economics not an evolutionary science? *The Quarterly Journal of Economics*, 12(4), 373–397. <https://doi.org/10.1086/250348>
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995. <https://doi.org/10.1002/smj.318>