



Analisis Kebijakan Pendidikan Terhadap Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning)

Rizka Eka Putera¹, Eka Daryanto², Yuniarto Mudjisusatyo³

^{1,2,3}Manajemen Pendidikan, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email Korespondensi:

Submitted: 18 April 2025; Accepted: 25 April 2025; Published: 30 April 2025

Abstrak

Artikel ini menganalisis kebijakan pemerintah Indonesia dalam mendukung implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) di lingkungan pendidikan. Pembelajaran mendalam menekankan pada proses berpikir kritis, reflektif, kolaboratif, serta kemampuan memecahkan masalah secara kontekstual dan bermakna. Sejumlah kebijakan seperti Kurikulum Merdeka, Program Guru Penggerak, Sekolah Penggerak, dan Asesmen Nasional dinilai telah mengarah pada prinsip-prinsip deep learning. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan kapasitas guru, keterbatasan infrastruktur digital, dan sistem evaluasi yang belum mendukung proses pembelajaran secara optimal. Penelitian ini menyajikan analisis plus-minus kebijakan tersebut, serta memberikan rekomendasi strategis untuk pemerintah dalam bentuk peningkatan kompetensi guru, pemerataan teknologi pendidikan, asesmen berbasis proses, dan penguatan ekosistem belajar kolaboratif. Dengan pendekatan kebijakan yang holistik dan partisipatif, diharapkan pembelajaran mendalam dapat dijalankan secara maksimal demi menciptakan generasi pembelajar yang adaptif dan berpikir kritis. Kepemimpinan transformasional telah lama diakui sebagai gaya kepemimpinan yang mampu mendorong perubahan positif, inovasi, dan motivasi intrinsik dalam berbagai konteks organisasi, termasuk pendidikan dan teknologi. Dalam era digital saat ini, pembelajaran deep learning baik sebagai metode pengajaran yang menekankan pemahaman mendalam, maupun sebagai teknologi kecerdasan buatan menjadi semakin penting. Dalam dunia pendidikan modern, konsep *deep learning* atau pembelajaran mendalam menjadi salah satu pendekatan penting dalam menciptakan peserta didik yang berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah kompleks. Pembelajaran mendalam tidak hanya fokus pada penguasaan materi secara dangkal, melainkan pada pemahaman konseptual yang bermakna serta kemampuan mengaitkan pengetahuan dengan konteks nyata. Namun, keberhasilan implementasi pembelajaran mendalam sangat bergantung pada banyak faktor, salah satunya adalah gaya kepemimpinan di lingkungan pendidikan. Di sinilah peran penting kepemimpinan transformasional muncul sebagai pendorong utama terwujudnya iklim belajar yang mendukung proses *deep learning*.

Kata Kunci: Kebijakan Pemerintah, UMKM, Pembangunan Ekonomi, Pengembangan UMKM, Usaha Mikro

1. PENDAHULUAN

Kepemimpinan transformasional adalah gaya kepemimpinan yang berfokus pada pemberdayaan individu, perubahan budaya organisasi, serta peningkatan kinerja melalui inspirasi, motivasi, dan pembentukan visi bersama (Bass & Riggio, 2006). Pemimpin transformasional bukan sekadar administrator, tetapi agen perubahan yang memengaruhi bawahannya secara emosional dan intelektual. Dalam konteks pendidikan, Revolusi teknologi telah mengubah cara kita belajar, bekerja, dan berinteraksi. Salah satu kemajuan teknologi yang paling berpengaruh adalah pengembangan algoritma *deep learning*, yaitu teknik pembelajaran mesin yang meniru cara kerja otak manusia dalam



memproses informasi (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016). Di sisi lain, dunia pendidikan dan organisasi juga mengalami transformasi dalam cara mereka memfasilitasi pembelajaran yang mendalam dan bermakna (*deep learning* dalam konteks pedagogis). Dalam kerangka ini, peran kepemimpinan, khususnya kepemimpinan transformasional, menjadi sangat penting (Bass & Riggio, 2006). pemimpin transformasional seringkali diidentikkan dengan kepala sekolah atau dosen yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang suportif dan inovatif. Bass (1985) menjelaskan bahwa kepemimpinan transformasional memiliki empat komponen utama, yang dikenal dengan istilah *four I's*, yaitu:

Hubungan Kepemimpinan Transformasional dan Deep Learning

Pembelajaran mendalam tidak bisa tumbuh di lingkungan yang otoriter, tertutup, dan hanya berfokus pada hasil akhir. Diperlukan kepemimpinan yang mampu mendorong guru dan siswa untuk menjelajahi ide-ide baru, berani mengambil risiko intelektual, serta membangun hubungan yang saling mendukung. Kepemimpinan transformasional, melalui pendekatan inspiratif dan suportif, mampu menciptakan kondisi tersebut. Menurut Leithwood dan Jantzi (2005), pemimpin transformasional di sekolah berperan besar dalam membangun budaya belajar yang mendalam melalui: Penguatan visi belajar jangka panjang. Pemberdayaan guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran inovatif. Penciptaan struktur kolaboratif antar tenaga pendidik. Misalnya, ketika kepala sekolah mendorong pengembangan komunitas belajar guru (*professional learning communities*), mereka memberi ruang bagi para guru untuk berbagi praktik terbaik, berefleksi, dan merancang pembelajaran berbasis proyek yang mendukung pemikiran tingkat tinggi siswa.

Studi Kasus dan Data Pendukung

Penelitian oleh Sun, Chen, Zhang, dan Liu (2017) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran mendalam. Sekolah-sekolah dengan kepala sekolah yang menerapkan gaya kepemimpinan transformasional lebih cenderung memiliki guru yang termotivasi dan siswa yang aktif terlibat dalam kegiatan belajar berbasis pemecahan masalah dan kolaborasi. Lebih lanjut, studi oleh Ng (2019) yang dilakukan di beberapa universitas di Asia menemukan bahwa dosen yang mengadopsi pendekatan kepemimpinan transformasional dalam mengelola kelas mampu meningkatkan keterlibatan kognitif mahasiswa serta menciptakan suasana belajar yang mendalam dan reflektif.

Kepemimpinan Transformasional: Definisi dan Karakteristik

Kepemimpinan transformasional diperkenalkan oleh James MacGregor Burns (1978), dan dikembangkan lebih lanjut oleh Bernard M. Bass (1985). Pemimpin transformasional tidak hanya berfokus pada tugas dan struktur, tetapi lebih pada inspirasi, motivasi, dan pemberdayaan bawahan. Karakteristik utama kepemimpinan transformasional meliputi:

1. Inspirational Motivation: Memberikan visi dan misi yang jelas serta inspiratif.
2. Idealized Influence: Pemimpin menjadi teladan moral dan etika.
3. Individualized Consideration: Memperhatikan kebutuhan perkembangan individu.
4. Intellectual Stimulation: Mendorong inovasi dan berpikir kritis (Bass & Riggio, 2006).





Pembelajaran Deep Learning dalam Konteks Pendidikan

Dalam konteks pendidikan, pembelajaran deep learning merujuk pada strategi pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual, refleksi kritis, dan penerapan pengetahuan dalam konteks baru (Sälzer & Prenzel, 2014). Ini berbeda dengan pembelajaran permukaan (*surface learning*) yang cenderung fokus pada hafalan dan reproduksi informasi.

Ciri-ciri pembelajaran deep learning antara lain:

- Keterlibatan aktif peserta didik.
- Pengembangan berpikir kritis dan reflektif.
- Fokus pada hubungan antar konsep.
- Transfer pengetahuan ke situasi baru (Leithwood, Harris, & Hopkins, 2008).

Kepemimpinan transformasional memiliki potensi besar untuk menciptakan lingkungan pembelajaran seperti ini (Fullan, 2001).

Selain itu, Kepemimpinan Transformasional juga memiliki model sebagai berikut



Dalam konteks teknologi, *deep learning* adalah cabang dari *machine learning* yang menggunakan jaringan saraf tiruan (*artificial neural networks*) dengan banyak lapisan (Zhou, 2021). Teknologi ini telah merevolusi berbagai bidang, mulai dari pengenalan wajah, pemrosesan bahasa alami, hingga kendaraan otonom. Penerapan deep learning di organisasi memerlukan kepemimpinan yang inovatif, kolaboratif, dan mendukung eksperimen berkelanjutan (World Economic Forum, 2023). Di sinilah kepemimpinan transformasional menjadi relevan. Kepemimpinan transformasional dapat memengaruhi pembelajaran deep learning dalam dua arah:

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis untuk menganalisis kebijakan yang berkaitan dengan penerapan deep learning dalam berbagai sektor, seperti pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren, celah penelitian, serta implikasi kebijakan dari literatur yang relevan dalam kurun waktu lima hingga sepuluh tahun terakhir.

Studi Kasus 1 Implementasi Deep Learning di Perguruan Tinggi

Sebuah universitas di Asia Tenggara mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi. Rektor dengan gaya kepemimpinan transformasional memberikan kebebasan kepada fakultas untuk mendesain kurikulum inovatif, mendorong dosen menggunakan metode *flipped classroom*, dan memfasilitasi pelatihan teknologi. Hasilnya adalah peningkatan signifikan dalam keterlibatan mahasiswa dan pencapaian akademik (Leithwood et al., 2008).



Studi Kasus 2: Organisasi Teknologi dan AI

Sebuah perusahaan startup di bidang AI mengadopsi prinsip kepemimpinan transformasional. CEO perusahaan tersebut dikenal karena kemampuannya menginspirasi tim lintas departemen untuk berinovasi dalam proyek deep learning. Budaya organisasi yang terbuka dan menghargai eksperimen menghasilkan sejumlah terobosan dalam pengembangan model AI untuk deteksi penyakit (World Economic Forum, 2023). Meskipun hubungan antara kepemimpinan transformasional dan pembelajaran deep learning sangat menjanjikan, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi:

- Kurangnya pemahaman tentang konsep deep learning.
- Resistensi terhadap perubahan budaya organisasi.
- Keterbatasan sumber daya untuk pengembangan teknologi (Fullan, 2001).

Tabel 1 Berikut tinjauan literatur yang dapat disajikan

No	Topik	Penjelasan	Sumber
1	Definisi Kepemimpinan Transformasional	Gaya kepemimpinan yang berfokus pada inspirasi, motivasi, dan pemberdayaan individu untuk perubahan positif.	Bass (1985); Burns (1978)
2	Karakteristik Kepemimpinan Transformasional	Meliputi Inspirational Motivation, Idealized Influence, Individualized Consideration, dan Intellectual Stimulation.	Bass & Riggio (2006)
3	Konsep Deep Learning dalam Pendidikan	Strategi pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, berpikir kritis, dan penerapan pengetahuan.	Sälzer & Prenzel (2014); Leithwood et al. (2008)
4	Konsep Deep Learning dalam Teknologi	Teknik kecerdasan buatan berbasis jaringan saraf tiruan berlapis. Digunakan dalam NLP, pengenalan gambar, dsb.	Goodfellow et al. (2016); Zhou (2021)
5	Peran Kepemimpinan Transformasional dalam Pendidikan	Mendorong motivasi, inovasi, dan budaya kolaboratif dalam proses pembelajaran.	Fullan (2001); Leithwood et al. (2008)
6	Peran Kepemimpinan Transformasional dalam Teknologi AI	Mendorong riset, inovasi, dan kerja tim interdisipliner dalam pengembangan AI berbasis deep learning.	World Economic Forum (2023); Bass & Riggio (2006)
7	Studi Kasus Pendidikan	Universitas di Asia Tenggara menunjukkan peningkatan keterlibatan mahasiswa setelah adopsi gaya kepemimpinan transformasional.	Leithwood et al. (2008)
8	Studi Kasus Teknologi	Startup AI berhasil mendorong inovasi berkat kepemimpinan CEO yang inspiratif dan mendukung eksperimen.	World Economic Forum (2023)
9	Tantangan Implementasi	Kurangnya pemahaman konsep, resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya.	Fullan (2001)
10	Strategi Penguatan Pengaruh	Pelatihan kepemimpinan, budaya inovatif, integrasi teknologi, pemberdayaan individu.	Bass & Riggio (2006); Burns (1978); World Economic Forum (2023)



2. Hasil Dan Pembahasan Analisis Kebijakan

Analisis terhadap kebijakan pendidikan dalam kaitannya dengan implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara formulasi kebijakan dan praktik implementatif di lapangan. Meskipun kurikulum Merdeka dan kebijakan-kebijakan pembelajaran abad 21 telah menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas, penerapannya dalam proses pembelajaran masih menghadapi berbagai kendala struktural maupun kultural.

Tabel Analisis Kebijakan Pemerintah terhadap Pembelajaran Mendalam (Deep Learning)

Kebijakan	Kelebihan	Kekurangan
Kurikulum Merdeka	- Mendorong eksplorasi materi secara mendalam. - Menerapkan project-based dan diferensiasi pembelajaran.	- Implementasi belum merata. - Banyak guru belum memahami filosofi pembelajaran mendalam.
Program Guru Penggerak	- Meningkatkan kompetensi guru. - Mendorong pembelajaran reflektif dan berpusat pada siswa.	- Peserta terbatas. - Dampak belum merata karena proses pelatihan panjang.
Program Sekolah Penggerak	- Menjadi model sekolah transformatif. - Mendukung ekosistem pembelajaran mendalam.	- Terjadi kesenjangan antara sekolah penggerak dan lainnya. - Tidak semua sekolah siap menjalankan program.
Asesmen Nasional	- Fokus pada pemahaman, bukan hafalan. - Mengukur literasi, numerasi, dan karakter.	- Belum berdampak nyata pada perubahan pembelajaran. - Kesiapan teknis masih jadi tantangan.
Renstra Kemendikbudristek 2020–2024	- Menyediakan arah transformasi pembelajaran. - Mendorong pendekatan holistik.	- Implementasi belum seragam. - Keterbatasan SDM dan anggaran jadi hambatan.

Adapun Rekomendasi dari kebijakan tersebut ialah

Tabel Rekomendasi Pemerintah untuk Implementasi Deep Learning

Aspek Strategis	Rekomendasi Kebijakan
1. Kompetensi Guru	- Pelatihan berkelanjutan berbasis praktik. - Perluasan cakupan Program Guru Penggerak.
2. Infrastruktur dan Akses Digital	- Pemerataan akses teknologi dan internet di semua sekolah. - Bantuan perangkat digital untuk siswa dan guru.
3. Sistem Asesmen	- Asesmen berbasis proses (formatif dan reflektif). - Penilaian autentik: proyek, portofolio, dan refleksi.
4. Kolaborasi dan Komunitas Belajar	- Pembentukan komunitas guru praktisi. - Kolaborasi dengan perguruan tinggi dan industri untuk kontekstualisasi.



5. Konteks Lokal dalam Pembelajaran	- Integrasi isu lokal dalam kurikulum operasional. - Pembelajaran berbasis masalah nyata (PBL).
6. Monitoring dan Evaluasi	- Evaluasi proses pembelajaran, bukan hanya hasil. - Umpan balik berkelanjutan untuk guru dan siswa.

3. Kesimpulan

Penerapan **pembelajaran mendalam (deep learning)** dalam sistem pendidikan Indonesia telah mendapat dukungan melalui berbagai kebijakan nasional seperti *Kurikulum Merdeka*, *Program Guru Penggerak*, *Sekolah Penggerak*, *Asesmen Nasional*, hingga *Rencana Strategis Kemendikbudristek 2020–2024*. Kebijakan-kebijakan tersebut mendorong pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir kritis, pemecahan masalah nyata, kolaborasi, serta refleksi yang mendalam terhadap pengalaman belajar (Direktorat Jenderal GTK, 2021). Menurut penelitian oleh Martens, Gulikers, dan Bastiaens (2004), pembelajaran mendalam menuntut lingkungan belajar yang memfasilitasi otonomi, keterlibatan emosional, dan pemaknaan kontekstual terhadap materi. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan *Kurikulum Merdeka* yang mendorong pembelajaran berbasis proyek dan diferensiasi sesuai kebutuhan siswa. Namun, pelaksanaan di lapangan masih menghadapi sejumlah tantangan. Studi oleh Kurniawati (2023) menunjukkan bahwa banyak guru belum memiliki pemahaman konseptual dan pedagogis yang kuat terhadap pembelajaran mendalam, terutama di wilayah dengan keterbatasan akses dan sumber daya. Selain itu, infrastruktur digital yang belum merata dan sistem penilaian yang masih dominan berbasis hasil menjadi kendala dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang mendalam dan reflektif (Yamin & Syamsidar, 2022).

Oleh karena itu, diperlukan sejumlah rekomendasi strategis, seperti peningkatan kompetensi guru secara menyeluruh, penguatan ekosistem digital pendidikan, reorientasi sistem asesmen ke arah formatif dan autentik, serta fasilitasi kolaborasi lintas sekolah dan komunitas pendidikan. Dengan penguatan kebijakan berbasis praktik dan evaluasi proses pembelajaran yang menyeluruh, deep learning dapat berkembang sebagai paradigma utama dalam menciptakan generasi pembelajar yang kritis, inovatif, dan adaptif terhadap tantangan global abad ke-21. Kepemimpinan transformasional memainkan peran krusial dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran deep learning, baik dalam konteks pendidikan maupun teknologi. Gaya kepemimpinan ini dapat mendorong keterlibatan aktif, refleksi kritis, dan pemahaman mendalam. Dalam pengembangan teknologi AI, pemimpin transformasional mendorong inovasi, kolaborasi, dan adaptasi terhadap perubahan. Dengan demikian, kepemimpinan transformasional menjadi fondasi penting dalam transformasi pendidikan dan organisasi berbasis teknologi.

Referensi:

- Bass, B. M. (1985). *Leadership and Performance Beyond Expectations*. Free Press.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational Leadership* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2005). Transformational leadership. In B. Davies (Ed.), *The Essentials of School Leadership* (pp. 31–43). Paul Chapman Publishing.
- Sun, J., Chen, X., Zhang, S., & Liu, Y. (2017). Principals' transformational leadership and students' deep learning: The mediating role of teacher collaboration. *Asia Pacific Journal of Education*, 37(2), 273–287.
- Ng, K. Y. (2019). Transformational teaching and learning in higher education: A case study of university lecturers in Asia. *Teaching in Higher Education*, 24(6), 745–759.



- Hallinger, P. (2003). Leading educational change: Reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, 33(3), 329–351.
- Marks, H. M., & Printy, S. M. (2003). Principal leadership and school performance: An integration of transformational and instructional leadership. *Educational Administration Quarterly*, 39(3), 370–397.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a Culture of Change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). *Sustainable Leadership*. Jossey-Bass.
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Publishing. [<https://www.oecd.org/education/2030-project/>]
- Bolkan, S., Goodboy, A. K., & Griffin, D. J. (2011). Teacher leadership and intellectual stimulation: Improving students' approaches to learning through intrinsic motivation. *Communication Research Reports*, 28(4), 337–346.
- Bush, T. (2008). Leadership and management development in education. *Educational Management Administration & Leadership*, 36(2), 277–289.
- Jansen, J. D. (2004). Autonomy and accountability in the regulation of the teaching profession: A South African case study. *Research Papers in Education*, 19(1), 51–66.
- Robinson, V. M. J., Lloyd, C. A., & Rowe, K. J. (2008). The impact of leadership on student outcomes: An analysis of the differential effects of leadership types. *Educational Administration Quarterly*, 44(5), 635–674.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday.
- Bryman, A. (1992). *Charisma and leadership in organizations*. Sage Publications.
- Direktorat Jenderal GTK. (2021). *Panduan Program Guru Penggerak*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kurniawati, D. (2023). Tantangan Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Penerapan Pembelajaran Mendalam. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Inovatif*, 9(1), 15–27.
- Martens, R. L., Gulikers, J. T., & Bastiaens, T. J. (2004). The impact of intrinsic motivation on e-learning in authentic computer tasks. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(5), 368–376. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2004.00096.x>
- Yamin, M., & Syamsidar. (2022). Kesiapan Guru terhadap Implementasi Pembelajaran Digital dan Reflektif dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 110–124.
- Spillane, J. P. (2005). Distributed leadership. *The Educational Forum*, 69(2), 143–150.
- Dimmock, C., & Walker, A. (2005). *Educational Leadership: Culture and Diversity*. SAGE Publications.
- Zohar, D., & Marshall, I. (2004). *Spiritual Capital: Wealth We Can Live By*. Bloomsbury Publishing.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership and Management*, 28(1), 27–42. <https://doi.org/10.1080/13632430701800060>
- Sälzer, C., & Prenzel, M. (2014). Looking back at five years of PISA: Impacts on teaching and learning in Germany. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60(3), 406–43.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>
- Zhou, Z.-H. (2021). *Machine learning*. Springer.