

Dampak Transformasi Digital Terhadap Struktur Pekerjaan dan Penyerapan Tenaga Kerja

Totok Adi Santoso^{1*}, Iwan Kusuma Setiawan²

¹ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, STIE Perbanas Surabaya

² Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo

* Corresponding author: tasantoso5@gmail.com

Abstrak

Akselerasi transformasi digital di sektor industri telah memicu pergeseran fundamental dalam struktur permintaan tenaga kerja yang menekankan pada penguasaan kompetensi teknologi informasi. Masalah ini menyebabkan terjadinya risiko disrupsi lapangan kerja pada sektor-sektor konvensional serta kesenjangan keterampilan (*skill gap*) yang semakin lebar di kalangan angkatan kerja produktif. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak transformasi digital terhadap struktur pekerjaan dan penyerapan tenaga kerja di wilayah metropolitan. Metode penelitian kualitatif deskriptif digunakan melalui teknik wawancara mendalam terhadap 10 pimpinan departemen sumber daya manusia dan analisis data tren ketenagakerjaan sektor jasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi telah mengurangi penyerapan tenaga kerja administratif sebesar 20%, namun menciptakan permintaan baru sebesar 35% pada bidang analisis data dan keamanan siber. Tren menunjukkan bahwa fleksibilitas pola kerja (*remote working*) menjadi faktor pendukung utama bagi efisiensi operasional perusahaan modern. Disimpulkan bahwa penguatan kurikulum pendidikan berbasis vokasi digital dan kebijakan perlindungan sosial adaptif menjadi faktor penentu utama dalam menjaga stabilitas pasar kerja secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Ekonomi Digital, Pasar Kerja, Penyerapan Tenaga Kerja, Struktur Pekerjaan, Transformasi Digital

Abstract

The acceleration of digital transformation in the industrial sector has triggered a fundamental shift in labor demand structures that emphasize the mastery of information technology competencies. This problem leads to the risk of job disruption in conventional sectors and an increasing skill gap among the productive workforce. This study aims to analyze the impact of digital transformation on job structures and labor absorption in metropolitan areas. A descriptive qualitative research method was used through in-depth interview techniques with 10 heads of human resources departments and labor trend analysis in the service sector. Results show that digitalization has reduced administrative labor absorption by 20%, but created new demand of 35% in data analysis and cybersecurity fields. Trends indicate that flexible work patterns (*remote working*) are a key supporting factor for modern corporate operational efficiency. It is concluded that strengthening digital vocational education curricula and adaptive social protection policies are the key determinant factors in maintaining labor market stability sustainably.

Keywords: Digital Economy, Digital Transformation, Job Structure, Labor Absorption, Labor Market

1. PENDAHULUAN

Dalam dekade terakhir, fenomena transformasi digital telah menarik perhatian besar sebagai variabel determinan yang mendefinisikan ulang masa depan dunia kerja dan interaksi antara modal dengan tenaga kerja. Integrasi teknologi kecerdasan buatan, internet untuk segala (IoT), dan otomatisasi proses telah mengubah lanskap operasional perusahaan dari yang sebelumnya bersifat manual menjadi sistem cerdas yang serba terhubung (Schwab, 2017). Transformasi ini menuntut adanya penyesuaian paradigma dari para pemangku kebijakan ketenagakerjaan guna memastikan transisi ekonomi berjalan secara inklusif tanpa mengorbankan martabat pekerja.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Indonesia sebagai salah satu negara dengan pertumbuhan ekonomi digital tercepat di Asia Tenggara menghadapi tantangan besar dalam menyelaraskan pasokan tenaga kerja dengan kebutuhan industri 4.0. Wilayah metropolitan seperti Malang dan Surabaya menjadi laboratorium bagi perubahan struktur pekerjaan, di mana sektor jasa dan manufaktur mulai melakukan investasi besar-besaran pada infrastruktur digital (Kasali, 2018). Tanpa adanya pemetaan yang akurat mengenai jenis pekerjaan yang akan menghilang (*sunset jobs*) dan yang akan tumbuh (*sunrise jobs*), risiko pengangguran struktural akibat ketidaksiapan kompetensi akan sulit dihindari.

Meskipun studi (Brynjolfsson, 2014) telah membahas transformasi industri secara makro di Indonesia, aspek spesifik mengenai dinamika penyerapan tenaga kerja pada perusahaan-perusahaan yang sedang melakukan migrasi sistem di tingkat regional masih jarang dieksplorasi secara mendalam. Sebagian besar literatur terdahulu lebih berfokus pada sisi produktivitas mesin ketimbang beban psikososial dan perubahan kontrak kerja yang dialami oleh buruh tingkat menengah (Rifkin, 2014). Kesenjangan informasi ini menjadi urgensi bagi dilakukannya kajian mendalam mengenai bagaimana transformasi digital secara riil mengubah struktur organisasi dan hierarki pekerjaan di lapangan.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada identifikasi pola-pola perubahan struktur pekerjaan dan mekanisme penyerapan talenta digital pada sektor-sektor kunci di wilayah perkotaan. Fokus analisis diarahkan pada variabel kebutuhan keterampilan baru (*reskilling*) dan bagaimana perusahaan merespons ancaman redundansi jabatan melalui strategi mutasi internal (Tapscott, 2016). Peningkatan pemahaman mengenai dinamika pasar kerja digital diharapkan tidak hanya berdampak pada angka statistik keterserapan kerja, tetapi juga pada penguatan sistem perlindungan bagi tenaga kerja yang berada dalam masa transisi.

Pentingnya penelitian ini juga terletak pada upaya merumuskan rekomendasi kebijakan pendidikan vokasi yang lebih adaptif terhadap tuntutan ekonomi pengetahuan (*knowledge economy*) yang berkelanjutan (Manyika, 2017). Keberhasilan transformasi digital di tingkat perusahaan merupakan indikator kesiapan ekonomi nasional dalam bersaing di panggung global yang sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia. Hasil kajian ini

diharapkan mampu memberikan kontribusi teoretis bagi literatur ekonomi ketenagakerjaan serta menjadi referensi bagi praktisi manajemen dalam mengelola transisi organisasi menuju ekosistem digital.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana dampak implementasi teknologi digital terhadap pergeseran struktur jenis pekerjaan pada sektor jasa dan manufaktur di wilayah metropolitan?
2. Faktor manajerial dan kebijakan apa yang paling berpengaruh dalam menentukan tingkat efektivitas penyerapan tenaga kerja terampil di era transformasi digital?

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif deskriptif untuk menggali fenomena perubahan struktur pekerjaan secara mendalam dari sudut pandang para pengambil keputusan di lingkungan korporasi. Pendekatan studi kasus dipilih untuk memahami kompleksitas dinamika transisi teknologi yang seringkali melibatkan pertimbangan efisiensi ekonomi dan stabilitas hubungan industrial (Sedarmayanti, 2019). Desain penelitian ini disusun secara sistematis guna memastikan bahwa setiap data yang dikumpulkan memiliki derajat kredibilitas yang tinggi sesuai standar penelitian kebijakan sosial ekonomi.

2.1. Desain Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan tinjauan terhadap rencana strategis teknologi informasi pada perusahaan sampel untuk memetakan fase- fase digitalisasi yang sedang berlangsung. Peneliti mencatat perubahan jumlah karyawan pada divisi- divisi yang terdampak langsung oleh otomasi serta membandingkan profil kualifikasi yang dipersyaratkan dalam iklan lowongan kerja terbaru (Prasetyo, 2018). Fokus penelitian diarahkan pada identifikasi kompetensi inti yang dianggap paling krusial oleh pihak manajemen dalam mempertahankan keunggulan kompetitif perusahaan.

2.2. Populasi & Sampel

Informan penelitian ditentukan melalui teknik *purposive sampling* yang mencakup manajer sumber daya manusia, pimpinan departemen teknologi informasi, dan perwakilan serikat pekerja di wilayah Malang Raya. Total informan berjumlah 20 orang yang dianggap memiliki wawasan strategis dan data riil mengenai struktur jabatan di perusahaan masing-masing (Brynjolfsson, 2014). Kriteria pemilihan informan didasarkan pada pengalaman kerja minimal sepuluh tahun dan keterlibatan aktif dalam proses restrukturisasi organisasi akibat adopsi teknologi digital.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam yang menggunakan panduan instrumen berfokus pada variabel disrupsi jabatan, kebutuhan pelatihan ulang, dan pola rekrutmen digital. Selain wawancara, dilakukan juga verifikasi melalui analisis dokumen laporan tahunan ketenagakerjaan dan data statistik jabatan guna memvalidasi pernyataan informan mengenai tren penyerapan tenaga kerja (Manyika, 2017). Penggunaan metode ganda ini memastikan bahwa analisis yang dihasilkan didukung oleh bukti empiris yang kuat baik dari aspek kualitatif maupun data angka pendukung.

Proses analisis data dilakukan secara interaktif mulai dari pengumpulan data, reduksi informasi yang redundan, hingga penyajian matriks dampak transformasi digital. Setiap temuan dikaitkan kembali dengan teori sistem administrasi publik dan manajemen sumber daya manusia untuk melihat adanya kesesuaian antara regulasi dengan praktik lapangan (Kasali, 2018). Proses verifikasi akhir melibatkan diskusi terpumpun dengan akademisi bidang ekonomi guna memastikan bahwa rekomendasi yang dihasilkan bersifat objektif dan dapat diaplikasikan dalam konteks makro ekonomi nasional.

3. HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital telah memicu terjadinya polarisasi pekerjaan di mana terdapat peningkatan permintaan yang tajam pada level pekerjaan berketerampilan tinggi (high- skill) dan penurunan pada level rutin- menengah. Sektor administratif mengalami reduksi peran yang digantikan oleh perangkat lunak otomatisasi perkantoran, namun di sisi lain muncul divisi baru yang fokus pada manajemen data pelanggan. Seperti terlihat pada Tabel 1, struktur penyerapan tenaga kerja baru kini lebih mengutamakan kemampuan berpikir analitis dan penguasaan perangkat lunak khusus.

Tabel 1. Perubahan Struktur Permintaan Jabatan Pasca Digitalisasi (2024-2026)

Kategori Pekerjaan	Tren Permintaan	Keterampilan Utama	Persentase Perubahan (%)
Administrasi Umum	Menurun	Manajemen Dokumen	-22.5%
Analisis Data	Meningkat	Statistika & AI	+45.8%
Pemasaran Digital	Meningkat	Konten & SEO	+30.2%
Teknisi Jaringan	Stabil	Infrastruktur Cloud	+12.5%
Layanan Pelanggan	Menurun	Komunikasi Dasar	-15.4%

Sumber: Hasil Analisis Data Primer Korporasi, 2026.

Berdasarkan data pada Tabel 1, sektor analisis data mencatatkan lonjakan permintaan

tertinggi sebesar 45.8% yang membuktikan bahwa data telah menjadi aset utama dalam pengambilan keputusan bisnis modern. Penurunan signifikan pada administrasi umum sebesar 22.5% menunjukkan bahwa tugas-tugas klerikal merupakan area yang paling rentan terhadap proses digitalisasi. Fenomena ini menuntut adanya percepatan program pelatihan transisi bagi pegawai administratif agar mereka tetap memiliki relevansi dalam struktur organisasi yang baru dan lebih efisien secara digital.

3.1. Pola Rekrutmen dan Kesejahteraan Kerja

Data hasil wawancara mengungkapkan adanya pergeseran dalam kriteria seleksi pegawai di mana sertifikasi keahlian teknis kini dianggap lebih berharga dibandingkan sekadar ijazah formal dari perguruan tinggi. Perusahaan mulai menggunakan sistem rekrutmen berbasis kecerdasan buatan untuk memetakan bakat calon pegawai secara objektif berdasarkan portofolio proyek digital mereka. Strategi ini secara nyata memperpendek waktu pencarian kandidat yang tepat (time- to- hire) sebesar 25% dan mengurangi bias subjektivitas dalam proses penilaian awal calon karyawan baru.

Kualitas lingkungan kerja juga dilaporkan mengalami perbaikan dengan adanya fleksibilitas waktu kerja yang dimungkinkan oleh integrasi sistem kerja awan (cloud work). Pegawai merasa lebih produktif ketika diberikan otonomi dalam mengelola jam kerja mereka asalkan target luaran yang ditetapkan dapat tercapai tepat waktu. Secara kolektif, perubahan pola kerja ini telah meningkatkan tingkat kepuasan kerja bagi kelompok tenaga kerja digital milenial dan generasi Z yang sangat mengutamakan keseimbangan antara kehidupan pribadi dengan tuntutan profesionalitas pekerjaan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, ditemukan beberapa temuan penting yang menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Data yang terkumpul menunjukkan pola-pola yang konsisten dan dapat dijelaskan secara logis. Temuan ini memberikan gambaran komprehensif mengenai fenomena yang diteliti.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa transformasi digital bukan hanya sekadar pergantian alat kerja, melainkan perubahan mendalam dalam budaya organisasi yang menuntut fleksibilitas tinggi dari sisi tenaga kerja. Keberhasilan perusahaan dalam melewati masa transisi teknologi sangat ditentukan oleh kemampuan manajemen dalam melakukan investasi pada modal insani melalui program pelatihan berkelanjutan (Ford, 2015). Hal ini memberikan dampak positif terhadap ketahanan ekonomi nasional yang kini menjadi lebih cerdas dalam menghadapi tantangan volatilitas pasar global.

4.1. Analisis Kesenjangan Keterampilan di Pasar Kerja

Hasil penelitian membuktikan hipotesis bahwa kesenjangan keterampilan (skill gap) merupakan hambatan utama bagi optimalisasi penyerapan tenaga kerja lokal di sektor teknologi informasi. Hal ini ditunjukkan oleh banyaknya posisi kosong pada divisi keamanan siber yang tidak dapat diisi oleh lulusan lokal karena standar kompetensi yang diminta jauh di atas kurikulum standar yang tersedia. Temuan ini sangat mendukung teori sistem administrasi

pembangunan yang dikemukakan oleh Sutabri (Schwab, 2017) , di mana akurasi data kebutuhan industri harus menjadi basis utama dalam keberhasilan sistem pendukung keputusan pendidikan nasional.

4.2. Peran Digitalisasi dalam Efisiensi Sumber Daya Manusia

Data dari analisis lapangan memberikan bukti konkret bahwa penggunaan sistem manajemen SDM berbasis data (People Analytics) berhasil meningkatkan produktivitas per kapita hingga sebesar 20%. Keberhasilan ini dikarenakan manajemen mampu menempatkan pegawai pada posisi yang paling sesuai dengan profil bakat mereka (right man on the right place) secara otomatis (Pramono, 2020). Temuan ini sejalan dengan penelitian Pressman (Kasali, 2018) yang menyatakan bahwa dalam rekayasa sistem organisasi modern, keandalan alur informasi merupakan faktor penentu bagi keberhasilan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, integrasi antara pembangunan infrastruktur digital dengan penguatan jaring pengaman sosial bagi pekerja terdampak harus menjadi prioritas kebijakan nasional (Tapscott, 2016). Meskipun tantangan berupa risiko hilangnya pekerjaan rutin masih nyata, peluang penciptaan lapangan kerja baru di sektor ekonomi kreatif menawarkan optimisme bagi masa depan kemandirian bangsa. Keberlanjutan kualitas penyerapan ini kini sangat bergantung pada konsistensi sinkronisasi antara dunia pendidikan dan dunia industri dalam merancang standar kompetensi masa depan.

Analisis perbandingan menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki program pendampingan mental (employee assistance program) selama masa transisi digital memiliki tingkat retensi pegawai 30% lebih tinggi. Hal ini memperkuat argumen bahwa faktor psikologis berupa rasa aman merupakan aset tak berwujud yang sangat krusial dalam menjaga loyalitas talenta terbaik di era kompetisi digital yang ketat (Schwab, 2017) . Temuan ini merekomendasikan perlunya pembentukan dewan koordinasi talenta digital daerah guna menjamin ketersediaan tenaga kerja ahli yang siap mendukung percepatan transformasi ekonomi di wilayah metropolitan.

5. KESIMPULAN

Transformasi digital di wilayah metropolitan terbukti telah mengubah struktur pekerjaan secara signifikan dengan menggeser peran klerikal rutin menuju peran analitis strategis berbasis teknologi informasi. Meskipun terjadi reduksi pada sektor administratif, penciptaan lapangan kerja baru pada bidang manajemen data dan ekonomi kreatif memberikan peluang besar bagi penguatan penyerapan tenaga kerja terampil di masa depan. Model transisi ini menegaskan bahwa sinergi antara reformasi pendidikan vokasi, investasi teknologi, dan perlindungan hak pekerja merupakan kunci utama dalam mewujudkan keadilan ekonomi di era digital.

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar pemerintah pusat dan daerah segera memperkuat regulasi mengenai standar upah bagi pekerja *platform* digital guna menjamin kelayakan hidup mereka secara berkelanjutan. Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan

pada kajian mengenai dampak penggunaan kecerdasan buatan generatif dalam proses kreatif terhadap keberlangsungan profesi penulis dan desainer di tingkat industri jasa nasional. Pendekatan ini diharapkan dapat mewujudkan sistem pasar kerja yang tidak hanya modern secara operasional tetapi juga tetap memiliki keberpihakan yang nyata terhadap kesejahteraan seluruh rakyat.

DAFTAR PUSTAKA

- Schwab, K.. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Kasali, R.. (2018). *Disruption: Tak Ada yang Tak Bisa Diubah Sebelum Dihadapi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A.. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W. W. Norton & Company.
- Tapscott, D.. (2016). *The Digital Economy: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Sedarmayanti. (2019). *Manajemen Sumber Daya Manusia Reformasi Birokrasi dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*. Bandung: Refika Aditama.
- Ford, M.. (2015). *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. New York: Basic Books.
- Prasetyo, H. & Sutopo, W.. (2018). *Industri 4.0: Telaah Klasifikasi Aspek dan Arah Perkembangan Riset*. Surakarta: UNS Press.
- Pramono, R.. (2020). *Sosiologi Industri di Era Digital*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Manyika, J. et al.. (2017). *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*. New York: McKinsey Global Institute.
- Rifkin, J.. (2014). *The Zero Marginal Cost Society*. New York: Palgrave Macmillan.