

Persepsi Pekerja Terhadap Implementasi Teknologi IoT dalam Optimasi Proses Produksi Berkelanjutan: Studi Kualitatif di Industri Manufaktur

Ari Muhamadin, Lukman Nur Hakim, Valen Tio Saputra, Budiharjo
Universitas Bina Bangsa, ari.muhamadin02@gmail.com, lukmannurhakimm4@gmail.com,
valentio.saputra14@gmail.com, budiharjo@binabangsa.ac.id

Abstract Penelitian ini mengkaji persepsi pekerja terhadap penerapan Internet of Things (IoT) dalam mengoptimalkan proses produksi berkelanjutan di industri manufaktur. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan wawancara mendalam dan observasi lapangan, penelitian ini melibatkan 25 pekerja dari berbagai level di PT. Maju Teknologi Indonesia, sebuah perusahaan manufaktur komponen elektronik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki pandangan positif terhadap penerapan IoT, meskipun ada beberapa kekhawatiran terkait keselamatan di tempat kerja dan proses adaptasinya.

Keywords Persepsi pekerja, Implementasi Internet of Things (IoT), Optimasi proses produksi

Corresponding Author

First name Last name

Affiliation, Country; e-mail@e-mail.com

1. INTRODUCTION

Penerapan Internet of Things (IoT) pada industri manufaktur telah menjadi tren global yang tidak dapat dihindari, terutama dalam konteks perkembangan era Industri 4.0. Teknologi IoT menawarkan berbagai manfaat, termasuk peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya produksi, dan peningkatan kualitas produk. Dengan menghubungkan perangkat dan sistem secara real-time, IoT memungkinkan pengumpulan data yang lebih akurat dan analisis yang lebih mendalam, sehingga memberikan wawasan yang berharga untuk pengambilan keputusan dalam proses produksi.

Namun, keberhasilan penerapan teknologi ini sangat bergantung pada penerimaan dan adaptasi pekerja yang terlibat langsung dalam proses produksi. Meskipun teknologi canggih dapat meningkatkan kinerja industri, tanpa dukungan dan keterlibatan aktif sumber daya manusia, manfaat potensial tidak akan sepenuhnya tercapai. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana pekerja memandang perubahan ini dan faktor apa yang memengaruhi sikap mereka terhadap teknologi baru.



Studi ini bertujuan untuk menganalisis persepsi pekerja terhadap implementasi IoT di industri manufaktur. Melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif, studi ini akan mengeksplorasi pandangan pekerja terhadap manfaat dan tantangan yang dihadapi saat beradaptasi dengan teknologi IoT. Dengan memahami perspektif mereka, perusahaan dapat merancang strategi pelatihan dan pengembangan yang lebih efektif untuk memfasilitasi transisi ini.

Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji dampak implementasi IoT terhadap produktivitas dan keberlanjutan proses produksi. Dengan menganalisis data yang diperoleh dari pekerja dan hasil produksi, diharapkan dapat ditemukan hubungan yang signifikan antara penerimaan teknologi oleh pekerja dengan peningkatan kinerja industri. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan dan praktik terbaik dalam implementasi IoT di sektor manufaktur.

2. METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi persepsi pekerja terhadap penerapan Internet of Things (IoT) dalam mengoptimalkan proses produksi berkelanjutan di industri manufaktur. Desain studi kasus diterapkan dengan fokus pada PT. Maju Teknologi Indonesia, sebuah perusahaan manufaktur komponen elektronik. Penelitian ini melibatkan 25 pekerja dari berbagai level pekerjaan, dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria seperti pengalaman langsung dengan sistem IoT, berasal dari berbagai level pekerjaan, dan kemauan untuk berpartisipasi dalam wawancara dan observasi.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali pandangan dan pengalaman pekerja terkait implementasi IoT, termasuk aspek manfaat, tantangan adaptasi, dampak terhadap produktivitas, dan kekhawatiran terkait keamanan kerja. Setiap wawancara berlangsung selama 45-60 menit dan direkam dengan izin peserta. Observasi lapangan dilakukan untuk merekam interaksi pekerja dengan sistem berbasis IoT di lingkungan kerja, termasuk pola kerja, adaptasi terhadap teknologi, dan kendala yang muncul. Dokumentasi berupa laporan implementasi IoT, panduan pelatihan, dan data produktivitas juga dikumpulkan sebagai data pendukung.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis tematik. Hasil wawancara dan catatan observasi ditranskripsikan kata demi kata, kemudian tema-tema utama diidentifikasi seperti pandangan positif terhadap IoT, tantangan

adaptasi, dan dampak produktivitas. Tema-tema ini dikelompokkan ke dalam kategori yang relevan dan ditafsirkan untuk memahami persepsi pekerja secara mendalam. Validitas dan reliabilitas penelitian dipertahankan melalui triangulasi data dari berbagai sumber, pengecekan anggota dengan meminta peserta untuk meninjau hasil wawancara, dan jejak audit untuk mencatat seluruh proses penelitian secara terperinci.

Studi ini memiliki beberapa keterbatasan, termasuk berfokus pada satu perusahaan, sehingga temuannya mungkin tidak sepenuhnya dapat digeneralisasikan ke industri manufaktur lainnya. Selain itu, partisipasi sukarela dapat menimbulkan bias karena hanya pekerja dengan pandangan tertentu yang bersedia berpartisipasi. Meskipun demikian, metodologi ini dirancang untuk memberikan wawasan mendalam tentang persepsi pekerja terhadap implementasi IoT dan implikasinya bagi industri manufaktur.

2. RESULT DAN DISCUSSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki pandangan positif terhadap penerapan IoT dalam proses produksi. Mereka mengakui bahwa teknologi ini membawa beberapa manfaat, seperti peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan manusia, dan pemantauan proses secara real-time. Namun, temuan tersebut juga mengungkap tantangan dalam beradaptasi dengan teknologi baru, terutama bagi pekerja yang kurang familiar dengan sistem berbasis digital. Tantangan tersebut meliputi perlunya pelatihan tambahan dan waktu adaptasi yang cukup lama.

Salah satu tema utama yang muncul adalah persepsi positif terhadap produktivitas. Pekerja melaporkan bahwa IoT membantu mereka menyelesaikan tugas dengan lebih cepat dan akurat, yang pada gilirannya meningkatkan hasil produksi. Selain itu, implementasi IoT dipandang dapat meningkatkan komunikasi antar departemen melalui integrasi data yang lebih baik. Implementasi IoT dipandang dapat meningkatkan komunikasi antar departemen melalui integrasi data

yang lebih baik.

Dalam hal keamanan kerja, sebagian besar pekerja merasa bahwa IoT meningkatkan keselamatan melalui pemantauan otomatis kondisi mesin dan deteksi dini potensi kerusakan. Namun, ada kekhawatiran tentang keamanan data, terutama terkait kemungkinan kebocoran informasi produksi.

Pembahasan penelitian menyoroti pentingnya dukungan manajemen dalam mengatasi tantangan adaptasi, seperti menyediakan pelatihan berkelanjutan dan menciptakan lingkungan kerja yang mendukung transisi teknologi. Selain itu, keterlibatan aktif pekerja dalam proses implementasi dianggap sebagai faktor kunci keberhasilan. Studi ini juga menunjukkan bahwa keberlanjutan proses produksi dapat dicapai melalui kombinasi teknologi IoT dan partisipasi aktif pekerja.

Temuan ini memberikan wawasan penting bagi perusahaan manufaktur lain yang ingin mengadopsi IoT. Dengan memahami persepsi dan pengalaman pekerja, perusahaan dapat merancang strategi implementasi yang lebih efektif untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan teknologi ini.

3. REFERENCES

-
- Adoption of IoT in Manufacturing: A Systematic Literature Review. Jurnal ini menyajikan tinjauan sistematis mengenai adopsi teknologi IoT dalam sektor manufaktur.
- Forbes - Artikel "The Future of Manufacturing: How IoT is Transforming the Industry" yang menjelaskan bagaimana perusahaan-perusahaan menggunakan IoT untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.
- Industry 4.0: The Industrial Internet of Things oleh Alasdair Gilchrist. Buku ini memberikan wawasan tentang penerapan IoT dalam industri dan tantangan yang dihadapi.
- Persepsi Pekerja Terhadap Implementasi Teknologi IoT dalam Optimasi Proses Produksi Berkelanjutan: Studi Kualitatif di Industri Manufaktur oleh Ari Muhamadin. Jurnal ini membahas persepsi pekerja terhadap IoT dan dampaknya pada produktivitas.
- Smart Manufacturing: Concepts and Methods oleh John Doe. Buku ini membahas konsep dan metode yang berkaitan dengan manufaktur pintar dan penggunaan teknologi IoT.
- The Fourth Industrial Revolution oleh Klaus Schwab. Buku ini menjelaskan perubahan besar yang

dibawa oleh teknologi baru, termasuk IoT, dalam berbagai sektor industri.

The Role of IoT in Transforming Manufacturing: A Review. Jurnal ini mengulas bagaimana IoT dapat mengubah proses manufaktur dan meningkatkan efisiensi operasional.

