

Studi empiris pengaruh usia, pengalaman kerja, dan absensi terhadap kualitas produk: Studi kasus di PT XYZ

I Made Dwika Parama Yudha, Ignatius Luddy Indra Purnama*

Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia;
email: dwikaparama@gmail.com, luddy.indra@uajy.ac.id

* Corresponding author

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor sumber daya manusia (usia, lama bekerja, dan absensi) terhadap kualitas produk di PT XYZ dengan menggunakan metode regresi linier berganda. Data yang digunakan mencakup informasi dari database karyawan dan jumlah produk cacat dalam proses pengemasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa absensi memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas produk dengan nilai koefisien $-3,51264$ dan $p\text{-value} = 0,0236$ ($p < 0,05$). Namun, usia ($p\text{-value} = 0,6234$) dan lama bekerja ($p\text{-value} = 0,7503$) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kualitas produk. Nilai $R\text{-squared}$ sebesar $9,58\%$ dan $Adjusted\ R\text{-squared}$ sebesar $5,40\%$ menunjukkan bahwa meskipun faktor-faktor yang diuji memberikan beberapa wawasan, masih terdapat faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi kualitas produk. Penelitian ini bersifat kontekstual di PT XYZ dan tidak dapat digeneralisasi ke industri lain. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengelolaan sumber daya manusia untuk meningkatkan kualitas pengemasan, mengurangi cacat produk, serta memperkaya pengembangan *human resource analytics* di industri farmasi, sekaligus membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut terkait pengambilan keputusan berbasis data.

Kata Kunci: sumber daya manusia, kualitas produk, absensi, regresi linier berganda, *human resource analytics*

Abstract

[An empirical study of the influence of age, work experience, and absenteeism on product quality: A case study at PT XYZ] This study aims to analyze the impact of human resource factors (age, tenure, and absenteeism) on product quality at PT XYZ using multiple linear regression. The data includes information from the employee database and the number of defective products produced during the packaging process. The results indicate that absenteeism significantly affects product quality with a coefficient value of -3.51264 and a $p\text{-value}$ of 0.0236 ($p < 0.05$). In contrast, age ($p\text{-value} = 0.6234$) and tenure ($p\text{-value} = 0.7503$) do not show a significant effect on product quality. The $R\text{-squared}$ value of 9.58% and $Adjusted\ R\text{-squared}$ of 5.40% indicate that while the tested factors provide some insight, other factors are likely more dominant in influencing product quality. This study is contextual to PT XYZ and cannot be generalized to other industries. The findings are expected to contribute to human resource management to improve packaging quality, reduce product defects, and enrich the development of *human resource analytics* in the pharmaceutical industry, while also opening opportunities for further research on data-driven decision-making.

Keywords: human resources, product quality, absenteeism, multiple linear regression, *human resource analytics*

Received: 23-10-2024; Revised: 24-03-2025, 07-04-2025, 03-05-2025; Accepted: 04-05-2025

DOI: <https://doi.org/10.24002/jtimr.v3i1.10075>

Saran format untuk sitasi artikel ini:

Yudha, I. M. D. P., & Purnama, I. L. I. (2025). Studi empiris pengaruh usia, pengalaman kerja, dan absensi terhadap kualitas produk: Studi kasus di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Rekayasa*, 3(1), 17-26.

1. Pendahuluan

Persaingan industri yang semakin ketat menuntut perusahaan manufaktur untuk mempertahankan kualitas produk agar dapat tetap bersaing dan meraih keunggulan di pasar. Pengendalian kualitas produk menjadi aspek yang sangat penting dalam mempertahankan daya saing tersebut. Kualitas produk dapat diartikan sebagai tingkat kesesuaian suatu produk dengan standar yang telah ditetapkan. Menurut Fatah dan Al-Faritsy (2021), kualitas produk didefinisikan sebagai konsistensi dalam peningkatan dan perbaikan, serta penurunan variasi karakteristik produk yang dihasilkan untuk memenuhi spesifikasi yang ditetapkan, guna meningkatkan kepuasan pelanggan. Manajemen sumber daya manusia (SDM) memiliki peran yang sangat penting dalam pencapaian kualitas tersebut, mengingat kinerja karyawan langsung berpengaruh terhadap hasil produksi (Arfadz dan Sihombing, 2021). Misalnya, menurut Aprilyanti (2017), usia dan masa kerja berpengaruh terhadap produktivitas. Karyawan sebagai aset utama perusahaan memiliki peran sentral dalam memastikan keberlangsungan dan kesuksesan jangka panjang perusahaan, baik di masa kini maupun di masa mendatang (Octavianus dan Adolfini, 2018). Pengelolaan SDM yang efektif tidak hanya melibatkan pemahaman mendalam terhadap kemampuan dan kebutuhan karyawan, tetapi juga membutuhkan penerapan strategi manajerial yang terstruktur dan profesional.

Human Resource Analytics (HRA) merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk menganalisis data SDM secara mendalam, sehingga memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat dan terarah dalam pengelolaan kinerja karyawan. HRA adalah pendekatan multidisiplin yang mengintegrasikan data SDM dengan sistem teknologi informasi untuk memfasilitasi analisis yang lebih tepat mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas produksi. Melalui penggunaan *big data*, HRA membantu perusahaan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dalam manajemen SDM, sehingga berkontribusi pada peningkatan kinerja individu dan organisasi secara keseluruhan (Gusti *et al.*, 2022).

PT XYZ adalah sebuah industri farmasi berlokasi di Bantul, Yogyakarta, yang mengolah madu menjadi obat tradisional. Perusahaan ini memanfaatkan potensi lokal dengan mengembangkan berbagai produk berbahan baku madu yang tidak hanya meningkatkan nilai tambah produk tetapi juga mendukung ekonomi lokal serta pelestarian lingkungan. Sebagai bagian dari industri farmasi yang berkembang pesat, PT XYZ menghadapi tantangan signifikan terkait tingginya tingkat produk cacat terutama pada tahap pengemasan.

Pengemasan adalah tahap krusial dalam proses produksi yang menentukan kualitas akhir produk, terutama dalam memastikan bahwa produk yang telah diproduksi dapat sampai ke konsumen dengan kualitas yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Beberapa jenis cacat yang sering terjadi pada tahap pengemasan antara lain, kesalahan volume pengisian produk (*filling*), penutupan kemasan yang tidak rapat (*caping*), kesalahan dalam label (*labelling*), dan kerusakan pada kemasan (*packing*). Cacat-cacat ini tidak hanya mengurangi kualitas produk, tetapi juga dapat merusak reputasi perusahaan, menurunkan kepuasan konsumen, dan berisiko terhadap kepatuhan regulasi yang ditetapkan oleh badan pengawas seperti Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

Tingginya rasio produk cacat ini menunjukkan adanya potensi permasalahan dalam pengelolaan kinerja karyawan, yang berdampak pada kualitas produk akhir. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa usia karyawan berperan penting dalam produktivitas dan kualitas produk, di mana karyawan yang lebih senior cenderung memiliki pengalaman kerja yang lebih baik dan lebih mampu membuat keputusan yang tepat dalam menjalankan tugas produksi (Kamelia dan Pratiwi, 2022). Selain itu, faktor absensi juga berpengaruh karena kehadiran yang tidak konsisten dapat memengaruhi kinerja karyawan secara keseluruhan (Meutia *et al.*, 2022). Karyawan dengan tingkat absensi tinggi berpotensi menghasilkan kinerja yang kurang optimal, sehingga diperlukan pemantauan terhadap disiplin kehadiran. Sedangkan menurut Gultom *et al.* (2024), lama bekerja tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis karyawan, tetapi juga memperkaya pengetahuan mereka tentang proses produksi dan standar kualitas. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap faktor-faktor yang memengaruhi kualitas produk dalam pengelolaan SDM dan pengendalian kualitas, seperti usia, masa kerja dan absensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor-faktor tersebut dan tingkat cacat produk pada proses pengemasan di PT XYZ. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis yang dapat diterapkan untuk mengurangi cacat produk, meningkatkan kualitas pengemasan, dan memperbaiki efisiensi operasional perusahaan. Selain itu, penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan rekomendasi bagi manajemen PT XYZ, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan literatur dalam bidang pengendalian kualitas, khususnya melalui penerapan HRA untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk di industri farmasi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi linier berganda untuk melihat pengaruh sejumlah variabel independen terhadap variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen (Wisudaningsi *et al.*, 2019). Metode penelitian kualitatif adalah metode yang menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah dari pada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi (Hamarto dan Mutoharoh, 2019).

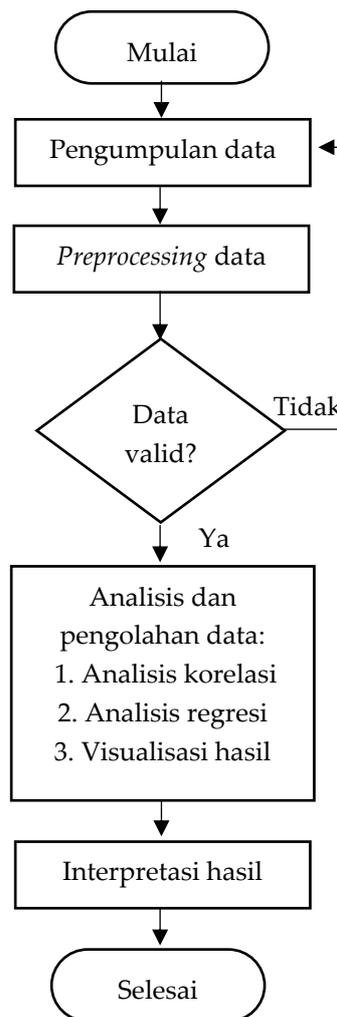
Metode ini digunakan untuk menguji pengaruh beberapa variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan. Variabel independen yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi usia, masa kerja, dan absensi yang diukur dalam satu tahun. Sedangkan, variabel dependen yang menjadi fokus analisis yaitu jumlah produk cacat. Data penelitian dikumpulkan melalui data sekunder perusahaan yang mencakup data historis tentang usia, masa kerja, tingkat absensi serta jumlah produk cacat. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak yaitu *R-Studio* untuk menghitung koefisien regresi dan menilai tingkat signifikansi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

2.1. Tahapan penelitian

Tahapan penelitian ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan informasi terkait usia, lama bekerja, absensi dan jumlah produk cacat dari *database* karyawan. Selanjutnya, dilakukan *preprocessing data* untuk memastikan tidak terdapat nilai yang hilang dan memastikan data dalam format yang sesuai untuk analisis. Proses *preprocessing* meliputi pembersihan data (*data cleaning*), yang mencakup penghapusan data yang tidak valid, seperti data ganda, data kosong, atau nilai yang tidak

wajar, seperti nilai negatif dan *outlier*. Jika terdapat nilai yang hilang, akan dilakukan metode penanganan yang sesuai agar tidak memengaruhi hasil analisis (Siagian *et al.*, 2021).

Data yang telah melalui *preprocessing* kemudian dianalisis melalui matriks korelasi untuk menentukan hubungan antar variabel sebelum melakukan analisis regresi. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan arah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen sebelum melanjutkan ke analisis regresi. Pada tahap akhir, analisis regresi dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, yaitu jumlah produk cacat. Diagram alir penelitian ditunjukkan Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian.

2.2. *Preprocessing*

Pembersihan data atau *preprocessing* adalah tahap awal dalam analisis data yang bertujuan untuk menghilangkan elemen data yang tidak relevan atau cacat, yang dapat memengaruhi hasil analisis. Proses ini mencakup identifikasi dan perbaikan terhadap data yang hilang, duplikat, atau tidak konsisten, serta memastikan kesesuaian format variabel. Pembersihan data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *R* pada perangkat lunak *R-studio*, yang memungkinkan proses yang lebih efisien dan menghasilkan data yang lebih akurat (Nugroho dan Purnama, 2024).

Setelah pembersihan, data yang telah disiapkan kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *R-studio* untuk melakukan analisis regresi berganda. Pada tahap *preprocessing* ini, pengecekan dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada *missing values* pada semua variabel yang dianalisis. Hasil pengecekan menunjukkan bahwa seluruh data lengkap tanpa ada nilai yang hilang, yang dapat dilihat pada Gambar 2.

```
> str(datatahun)
tibble [69 × 6] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
 $ Employee ID      : num [1:69] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...
 $ Usia             : num [1:69] 35 40 37 28 34 ...
 $ Lama bekerja    : num [1:69] 7 7 6 5 6 6 7 6 5 7 ...
 $ Jumlah pelatihan: num [1:69] 4 4 3 3 3 3 4 3 3 4 ...
 $ Absensi          : num [1:69] 3 2 2 3 2 2 2 3 4 2 ...
 $ Produk cacat     : num [1:69] 37 30 35 45 37 26 38 42 48 35 ...
> colSums(is.na(datatahun))
Employee ID      Usia      Lama bekerja Jumlah pelatihan Absensi      Produk cacat
0                0                0                0                0                0
```

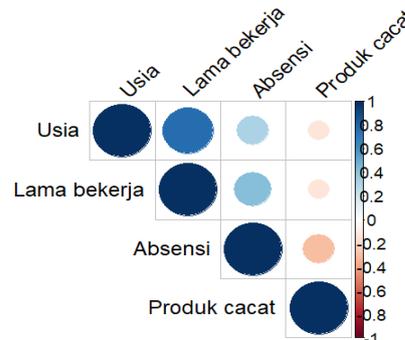
Gambar 2. Hasil *preprocessing*.

2.3. Analisis korelasi

Penelitian korelasi atau korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk memengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel (Parta *et al.*, 2023). Korelasi digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian ini yaitu usia, lama bekerja, absensi, dan produk cacat. Matriks korelasi dihitung menggunakan data yang telah dibersihkan untuk mengidentifikasi hubungan yang signifikan antara variabel-variabel tersebut. Hasil analisis korelasi yang dapat dilihat pada Gambar 3.

```
> #kolerasi mengambil data
> X5data_clean <- X5data %>%
+ select('Usia', 'Lama bekerja', 'Jumlah pelatihan', 'Absensi', 'Produk cacat')
> #menggunakan data berdasarkan standar deviasi
> X5data_clean <- X5data_clean %>%
+ select_if(~ sd(.) > 0)
> cor_matrix <- cor(X5data_clean, use = "complete.obs")
> print(cor_matrix)
```

	Usia	Lama bekerja	Absensi	Produk cacat
Usia	1.0000000	0.7671806	0.3127858	-0.1377916
Lama bekerja	0.7671806	1.0000000	0.4203465	-0.1347492
Absensi	0.3127858	0.4203465	1.0000000	-0.3038193
Produk cacat	-0.1377916	-0.1347492	-0.3038193	1.0000000



(a) (b)

Gambar 3. Matriks korelasi: (a) Hasil analisis; (b) Visualisasi korelasi.

Hasil analisis matriks korelasi menunjukkan hubungan yang bervariasi antara variabel-variabel yang diteliti. Secara keseluruhan, korelasi yang ditemukan cenderung lemah hingga moderat, yang mengindikasikan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kualitas produk tidak hanya dipengaruhi oleh satu variabel saja, melainkan merupakan interaksi kompleks dari berbagai faktor. Hasil korelasi usia dan produk cacat menunjukkan nilai negatif yang lemah (-0,138) yang mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara usia karyawan dan jumlah produk cacat yang dihasilkan. Walaupun secara teoritis karyawan yang lebih tua dapat diasumsikan memiliki pengalaman dan keterampilan yang lebih baik, hasil ini menunjukkan bahwa usia bukanlah faktor yang cukup signifikan dalam memengaruhi kualitas produk. Lama bekerja juga menunjukkan korelasi negatif yang lemah dengan produk cacat (0,135). Korelasi ini menunjukkan bahwa pengalaman kerja yang lebih lama tidak

berpengaruh signifikan terhadap jumlah produk cacat. Absensi menunjukkan korelasi negatif moderat dengan produk cacat (-0,304). Korelasi ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat absensi karyawan, semakin rendah jumlah produk cacat yang dihasilkan.

Sementara itu, korelasi antara usia dan lama bekerja menunjukkan nilai positif yang cukup kuat (0,767). Ini menunjukkan bahwa semakin lama seseorang bekerja, usia mereka cenderung lebih tua. Korelasi yang positif ini sangat wajar, mengingat faktor usia yang meningkat seiring bertambahnya masa kerja. Korelasi antara lama bekerja dan absensi menunjukkan nilai moderat positif (0,420). Ini berarti bahwa karyawan yang memiliki masa kerja lebih lama cenderung memiliki tingkat absensi yang lebih tinggi. Hasil ini bisa dijelaskan oleh faktor-faktor seperti kelelahan atau penurunan kondisi fisik seiring bertambahnya usia dan pengalaman kerja (Kocakulah *et al.*, 2016).

Secara keseluruhan, hasil matriks korelasi ini menunjukkan bahwa meskipun ada beberapa hubungan yang dapat diidentifikasi antara variabel-variabel yang diteliti, korelasi yang ditemukan cenderung lemah hingga moderat. Oleh karena itu, untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas produk, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mempertimbangkan variabel-variabel lain yang lebih relevan dan faktor-faktor yang tidak teramati dalam analisis ini.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis regresi

Menurut Kurniawan dan Yuniarto (2016), analisis regresi merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan dependen. Analisis regresi digunakan dalam penelitian ini untuk menguji pengaruh simultan antara variabel independen yaitu usia, lama bekerja, dan absensi, terhadap produk cacat. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, diperoleh model dengan nilai *R-squared* sebesar 0,09575 dan *Adjusted R-squared* 0,05402, yang menunjukkan bahwa model ini hanya dapat menjelaskan sekitar 9,6% variabilitas dalam produk cacat. Nilai *p-value* untuk uji F sebesar 0,0861, yang menunjukkan bahwa model secara keseluruhan tidak signifikan pada level 0,05. Oleh karena itu, meskipun model ini memberikan wawasan awal, perlu perhatian lebih lanjut terkait variabel-variabel yang memengaruhi produk cacat. Hasil regresi linier berganda dapat dilihat pada Gambar 4.

```
Call:
lm(formula = `Produk cacat` ~ Usia + `Lama bekerja` + `Jumlah pelatihan` +
  Absensi, data = X5data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-24.9788  -7.2292   0.0372   8.4213  22.6468

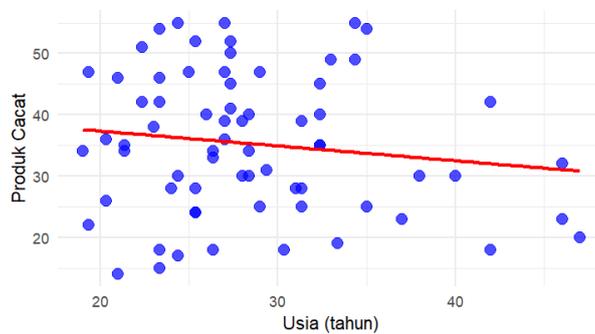
Coefficients: (1 not defined because of singularities)
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    43.14677     7.15286   6.032 8.53e-08 ***
Usia           -0.15916     0.32256  -0.493  0.6234
`Lama bekerja`  0.02116     0.06623   0.320  0.7503
`Jumlah pelatihan` NA              NA      NA      NA
Absensi        -3.51264     1.51569  -2.318  0.0236 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 11.15 on 65 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.09575, Adjusted R-squared:  0.05402
F-statistic: 2.294 on 3 and 65 DF, p-value: 0.0861
```

Gambar 4. Hasil analisis regresi linier berganda.

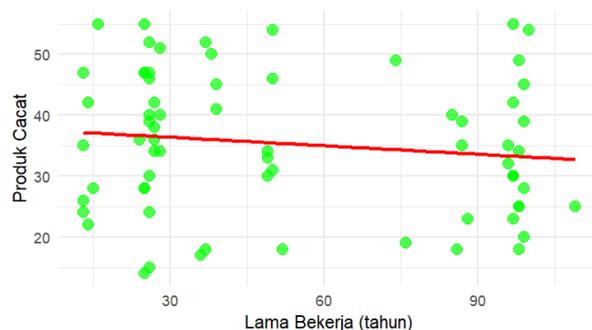
3.2. Interpretasi hasil dan visualisasi

Berdasarkan hasil regresi, usia memiliki koefisien negatif sebesar $-0,15916$ dengan p -value $0,6234$, yang menunjukkan bahwa usia tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat. Visualisasi hasil regresi ini dapat dilihat pada Gambar 5. Korelasi antara usia dan produk cacat menunjukkan hubungan negatif yang lemah ($0,138$), yang mengindikasikan bahwa semakin tua usia karyawan, semakin sedikit produk cacat yang dihasilkan. Meskipun demikian, hubungan tersebut tidak cukup signifikan untuk memengaruhi kualitas produk. Salah satu alasan mengapa pengaruh usia terhadap produk cacat tidak signifikan mungkin terkait dengan adopsi teknologi baru. Karyawan yang lebih tua cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi atau metode produksi di PT XYZ. Lambatnya adaptasi ini dapat membatasi pemanfaatan alat atau proses produksi yang lebih efisien, meskipun mereka memiliki pengalaman lebih banyak.



Gambar 5. Visualisasi hubungan usia terhadap produk cacat.

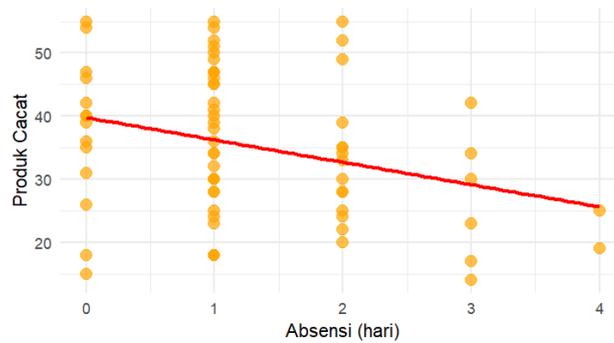
Sedangkan, lama bekerja menunjukkan koefisien positif sebesar $0,02116$ dengan p -value $0,7503$, yang berarti bahwa lama bekerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat. Hasil ini konsisten dengan hasil korelasi yang menunjukkan hubungan negatif yang sangat lemah ($-0,135$). Visualisasi hasil regresi ini dapat dilihat pada Gambar 6. Meskipun secara teoritis diharapkan bahwa karyawan yang memiliki pengalaman kerja yang lebih lama dapat mengurangi jumlah produk cacat karena keterampilan yang lebih baik, hasil ini menunjukkan bahwa faktor lain, seperti pelatihan atau kondisi kerja mungkin lebih berperan dalam meningkatkan kualitas produk.



Gambar 6. Visualisasi hubungan lama bekerja terhadap produk cacat.

Sebaliknya, absensi menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produk cacat dengan koefisien negatif $-3,51264$ dengan p -value $0,0236$, yang menunjukkan bahwa semakin

tinggi tingkat absensi karyawan, semakin rendah jumlah produk cacat yang dihasilkan. Fenomena ini dapat dijelaskan dengan asumsi bahwa karyawan yang memiliki tingkat absensi tinggi cenderung menghasilkan lebih sedikit produk karena keterlibatannya dalam proses produksi berkurang akibat waktu kerja yang lebih singkat. Dengan demikian, peluang terjadinya kesalahan atau cacat yang berasal dari karyawan tersebut juga menurun. Pendekatan ini sejalan dengan konsep evaluasi kinerja dalam perspektif proses internal dan pembelajaran yang digunakan dalam metode *Human Resources Scorecard* (HRSC) sebagaimana dijelaskan oleh Maulana *et al.* (2023), yang menekankan pentingnya analisis kontribusi individual terhadap output organisasi. Visualisasi hasil regresi ini dapat dilihat pada Gambar 7. Korelasi antara absensi dan produk cacat (-0,304) mendukung temuan bahwa absensi dapat memiliki dampak negatif yang moderat terhadap kualitas produk. Namun, ini memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi hubungan kausal dan faktor-faktor yang mendasarinya.



Gambar 7. Visualisasi hubungan absensi terhadap produk cacat.

Secara keseluruhan, hasil regresi linier berganda menunjukkan bahwa hanya absensi yang memiliki pengaruh signifikan terhadap produk cacat, sedangkan usia dan lama bekerja tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hasil ini mencerminkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kualitas produk tidak dapat dijelaskan hanya oleh pengalaman kerja atau tingkat absensi, melainkan merupakan interaksi yang lebih kompleks dengan variabel lain yang belum terobservasi dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut sangat diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kualitas produk, seperti kondisi kerja, motivasi karyawan, dan pengaruh pelatihan yang lebih terfokus.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dari tiga variabel yang diuji, hanya absensi yang memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah produk cacat. Sementara itu, usia dan lama bekerja tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam model regresi, yang mengindikasikan bahwa pengalaman kerja dan usia karyawan bukanlah determinan utama dalam menentukan kualitas produk di PT XYZ. Selain itu, nilai *R-squared* dan *Adjusted R-squared* yang didapatkan menunjukkan bahwa masih terdapat faktor lain yang lebih dominan dalam menentukan kualitas produk.

Sebagai studi empiris yang berbasis pada data karyawan PT XYZ, hasil penelitian ini bersifat kontekstual dan tidak dapat digeneralisasi ke industri lain. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas serta mempertimbangkan variabel tambahan,

seperti efisiensi mesin, metode produksi, atau tingkat keahlian karyawan, diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas produk.

Daftar Pustaka

- Aprilyanti, S. (2017). Pengaruh usia dan masa kerja terhadap produktivitas kerja (Studi kasus: PT. Oasis Water International Cabang Palembang). *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 1(2), 68-72. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v1i2.413>
- Arfadz, A. A., & Sihombing, M. (2021). Pengaruh kebijakan manajemen sumber daya manusia terhadap kinerja karyawan (Studi pada Kantor Direksi PT. PD Paya Pinang, Medan, Sumatera Utara). *1st Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (SENRIABDI)*, Surakarta, Indonesia (pp. 1095-1109). Universitas Sahid Surakarta
- Fatah, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2021). Peningkatan dan pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode PDCA (Studi kasus pada PT. X). *Jurnal Rekayasa Industri*, 3(1), 21-30. <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.288>
- Gultom, J. A., Pandiangan, S. M. T., Silitonga, M., Sinurat, W., & Naibaho, R. (2024). Pengaruh pelatihan kerja karyawan terhadap peningkatan kualitas produk. *ATDS Saintech Journal of Engineering*, 5(1), 14-18.
- Gusti, T. E. P., Gunawan, T., & Gunawan, A. (2022). Rancangan human resources analytics untuk pelatihan karyawan pemasaran penjualan di Restoran X. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 18(2), 167-188. <https://doi.org/10.26593/jab.v18i2.6175.167-188>
- Hamarto, W., & Mutoharoh, I. (2019). Pengaruh gaya kepemimpinan dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan. *Journal of Economics and Business UBS*, 8(1), 89-97. <https://doi.org/10.52644/joeb.v8i1.37>
- Kamelia, K., & Pratiwi, A. (2022). Pengaruh tingkat pendidikan, usia, dan pengalaman kerja terhadap kinerja pegawai pada Dinas Pertanian Kabupaten Bima. *Jurnal Dimensi*, 11(2), 364-385. <https://doi.org/10.33373/dms.v11i2.4167>
- Kocakulah, M. C., Kelley, A. G., Mitchell, K. M., & Ruggieri, M. P. (2016). Absenteeism problems and costs: Causes, effects, and cures. *International Business & Economics Research Journal*, 15(3), 213-222. <https://doi.org/10.19030/iber.v15i3.9673>
- Kurniawan, R., & Yuniarto, B. (2016). *Analisis regresi: Dasar dan penerapannya dengan R*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Maulana, R. G., Nazaruddin, N., Suherman, S., Rizki, M., & Umam, M. I. H. (2023). Penilaian kinerja karyawan menggunakan metode Human Resources Scorecard (HRSC) dan Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Perangkat Lunak*, 5(3), 271-284. <https://doi.org/10.32520/jupel.v5i3.2713>
- Meutia, K. I., Alqorrib, Y., Fauzi, A., Langi, Y., Fauziah, Y. N., Apriyanto, W., & Ramadhani, Z. I. (2022). Pengaruh usia karyawan dan absensi karyawan terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(6), 674-681. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i6.1110>
- Nugroho, V. H. A., & Purnama, I. L. I. (2024). Rekomendasi peningkatan soft skill mahasiswa melalui analisis nilai akademik dan feedback dari perusahaan tempat magang. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Rekayasa*, 2(2), 108-123. <https://doi.org/10.24002/jtimr.v2i2.10072>

- Octavianus, W. R., & Adolfini, A. (2018). Pengaruh pengalaman kerja dan pelatihan kerja terhadap kinerja karyawan PT. Telkom Indonesia Cabang Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 6(3), 1758-1767. <https://doi.org/10.35794/emba.v6i3.20445>
- Parta, I. K. W., Ismail, D., & Wijaya, N. S. (2023). Pengaruh pelatihan dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 2(8), 1751-1771. <https://doi.org/10.22334/paris.v2i8.498>
- Siagian, R., Sirait, P. S. P., & Halima, A. (2021). E-commerce customer segmentation using K-means algorithm and length, recency, frequency, monetary model. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 5(1), 21-30. <https://doi.org/10.31289/jite.v5i1.5182>
- Wisudaningsi, B. A., Arofah, I., & Belang, K. A. (2019). Pengaruh kualitas pelayanan dan kualitas produk terhadap kepuasan konsumen dengan menggunakan metode analisis regresi linear berganda. *Statmat: Jurnal Statistika dan Matematika*, 1(1), 103-116. <https://doi.org/10.32493/sm.v1i1.2377>