



## Analisis Keterlambatan Siswa Kelas X SMKS Efata dalam Menguasai Teknologi Informasi dan Komunikasi

Ariance Renda Wano<sup>1\*</sup>, Gergorius Kopong Pati<sup>2</sup>, Maria Wilda Malo<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

\*Email: [Ariancerendawano6@gmail.com](mailto:Ariancerendawano6@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [grekopong80@gmail.com](mailto:grekopong80@gmail.com)<sup>2</sup>, [mariawildamalo@gmail.com](mailto:mariawildamalo@gmail.com)<sup>3</sup>

\*Penulis Korespondensi: [penulis.pertama@email.com](mailto:penulis.pertama@email.com)

**Abstract.** *The development of information and communication technology (ICT) is an important demand in the world of education, especially at the Vocational High School (SMK) level which prepares students to enter the digital-based world of work. However, students in class X of SMKS Efata still show delays in mastering ICT which has an impact on the learning process and their competency readiness. This study aims to analyze the factors that cause students to delay in mastering ICT as well as identify strategic steps to improve their skills. The research method used is a qualitative descriptive approach with data collection techniques through observation, interviews, and documentation. The results of the study show that the limitations of technology facilities, the lack of experience of students using computer devices before entering vocational schools, and the low intensity of ICT learning practices are the dominant factors that affect the delay in mastering technology. In addition, the difference in students' backgrounds in digital literacy and the lack of assistance during the learning process also slow down the development of their abilities. Nevertheless, students have good motivation to learn and adapt to technology if they are given the support of the right learning facilities and strategies. The conclusion of this study emphasizes that improving facilities, strengthening practice-based learning methods, and intensive mentoring are needed to accelerate students' ICT mastery. This research is expected to be the basis for schools in formulating ICT learning policies that are more effective and in accordance with the needs of technological developments.*

**Keywords:** *learning delay; ICT mastery; vocational school students; digital literacy; Technology Learning.*

**Abstrak.** Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi tuntutan penting dalam dunia pendidikan, terutama pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menyiapkan peserta didik untuk memasuki dunia kerja berbasis digital. Namun, siswa kelas X SMKS Efata masih menunjukkan keterlambatan dalam penguasaan TIK yang berdampak pada proses pembelajaran dan kesiapan kompetensi mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan siswa dalam menguasai TIK serta mengidentifikasi langkah-langkah strategis untuk meningkatkan kemampuan mereka. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas teknologi, kurangnya pengalaman siswa menggunakan perangkat komputer sebelum masuk SMK, serta rendahnya intensitas praktik pembelajaran TIK menjadi faktor dominan yang mempengaruhi keterlambatan penguasaan teknologi. Selain itu, perbedaan latar belakang siswa dalam literasi digital dan minimnya pendampingan selama proses belajar turut memperlambat perkembangan kemampuan mereka. Meskipun demikian, siswa memiliki motivasi yang baik untuk belajar dan beradaptasi dengan teknologi apabila diberikan dukungan sarana dan strategi pembelajaran yang tepat. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan fasilitas, penguatan metode pembelajaran berbasis praktik, serta pendampingan intensif diperlukan untuk mempercepat penguasaan TIK siswa. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi sekolah dalam merumuskan kebijakan pembelajaran TIK yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan teknologi.

**Kata Kunci:** keterlambatan belajar; penguasaan TIK; siswa SMK; literasi digital; pembelajaran teknologi.

### 1. LATAR BELAKANG

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era globalisasi saat ini semakin berkembang pesat karena peranannya dalam memudahkan aktifitas – aktifitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari, dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan manusia terhadap penggunaan laptop/PC serta smartphone yang saat ini kita jumpai telah digunakan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa maupun kalangan lanjut usia. Salah satu pemanfaatan

teknologi yang saat ini sangat membantu manusia dalam menemukan serta berbagi informasi adalah internet.

Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik untuk dapat bersaing di era digital. Pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan menuntut siswa untuk aktif berpartisipasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis TIK mampu mengoptimalkan proses belajar dan meningkatkan motivasi siswa. Lebih jauh, Munir (2017) menegaskan bahwa kurikulum berbasis TIK menjadi pondasi penting dalam pengembangan kompetensi digital siswa agar mampu beradaptasi dengan pesatnya perkembangan teknologi.

Pada konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penguasaan TIK memiliki peran yang sangat strategis karena berkaitan langsung dengan persiapan siswa untuk memasuki dunia kerja. Prasetyo dan Hidayah (2021) menjelaskan bahwa penguasaan TIK secara signifikan meningkatkan kesiapan kerja siswa SMK pada era industri 4.0. Namun kenyataannya, masih banyak siswa SMK yang belum menguasai keterampilan TIK secara optimal, baik dalam penggunaan aplikasi perkantoran, pengolahan data maupun teknologi digital. Hal ini ditegaskan oleh Susanto (2019) dan Wibowo & Suryana (2022) yang menemukan bahwa keterbatasan sarana prasarana, kurangnya pembiasaan praktik, dan rendahnya inovasi pembelajaran menyebabkan kompetensi TIK siswa belum merata, sehingga memerlukan perhatian khusus dari sekolah dan guru. Berdasarkan hasil observasi peneliti selama melakukan magang di SMKS Efata, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keterlambatan siswa dalam menguasai TIK. Peneliti melihat bahwa banyak siswa yang mengalami keterlambatan dalam menguasai TIK karena kurangnya pengalaman praktis, kurangnya motivasi dan metode pembelajaran yang digunakan saat ini mungkin tidak efektif untuk semua siswa. Selain itu, siswa juga menyatakan bahwa mereka ingin belajar TIK dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan siswa dalam menguasai TIK.

Dengan menganalisis keterlambatan siswa dalam menguasai TIK, penelitian ini dapat membantu sekolah dan guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu siswa untuk memahami pentingnya menguasai TIK dalam era digital.

Berdasarkan latar belakang diatas tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Keterlambatan Siswa kel SMKS Efata dalam menguasai Teknologi Informasi dan Komunikasi

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan metode kualitatif yang dimana pengumpulan datanya merupakan kegiatan dengan menggunakan panca indra, bisa penglihatan, penciuman, pendengaran atau lebih dikenal dengan penelitian observasi. Dimana Untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk menjawab segala permasalahan dalam penelitian. Dalam memilih masalah penelitian terdapat beberapa pertimbangan salah satunya adalah ketersediaan sumber data. Penelitian kuantitatif lebih bersifat explanationn ( menerangkan, menjelaskan ), karena itu bersifat to learn about the people ( masyarakat objek ), sedangkan penelitian kualitatif lebih bersifat understanding ( memahami ) terhadap fenomena atau gejala sosial, karena bersifat learn about the people ( masyarakat sebagai objek ).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sumber Data

Proses data pada penelitian ini membagi data-data yang telah dilakukan proses preprocessing menjadi dua bagian yaitu data latih dan data uji. Pembuatan data latih ini bertujuan sebagai pedoman dalam menentukan hasil data uji. Data komentar yang disimpan dalam excel bisa dilihat pada gambar dibawah ini:

1	TEXT	negatif
2	Kurangnya minat belajar TIK	negatif
3	Kurangnya Minat dan motivasi dalam belajar TIK	negatif
4	Kurangnya Pengetahuan mengenai TIK	negatif
5	Kurangnya Kepercayaan diri mengenai TIK	negatif
6	fasilitas TIK yang terbatas	negatif
7	Kurangnya dukungan dari guru dalam pemahaman mengenai TIK	negatif
8	Jaminan kita belajar TIK itu sangat menjanjikan ilmunya sangat bermanfaat	negatif
9	Rendahnya eksistensi yang kurang	negatif
10	Kurangnya motivasi belajar	negatif
11	kesulitan mengakses internet	negatif
12	beradaptasi dengan lingkungan digital	positif
13	saya suka mata pelajaran yang berhubungan dengan TIK	positif
14	saya senang komputer karena bisa bermain game	positif
15	Belajar TIK sangat menyenangkan	positif
16	dengan belajar tik kita bisa menguasai teknologi	positif
17	materi yang di ajarkan agak menyenangkan	positif
18	saya sangat menyukai mapel informatika	negatif
19	mata pelajaran yang susah	positif

**Gambar 1.** Contoh Data Latih.

### Persentase Data Hasil Labelling

Pada proses pengambilan data yang dilakukan berdasarkan koesioner yang dibagikan siswa-siswi dengan menghasilkan data dengan jumlah 49 komentar.

Setelah seluruh komentar berhasil disimpan selanjutnya dilakukan proses pelabelan. Dalam proses pelabelan yang dilakukan seharusnya untuk menentukan komentar yang

didapatkan apakah bernilai positif, negative. Namun pada proses pelabelan pada penelitian ini terdapat beberapa komentar yang tidak sesuai dengan komentar yang sebenarnya.

Dan hasil akhir dari proses pelabelan data menghasilkan data sebanyak 31 komentar bernilai positif, 10 komentar bernilai negatif dan 8 komentar bernilai positif negatif. Persentase data bernilai positif, negatif dan positif negatif dan dapat dilihat pada gambar 4.8

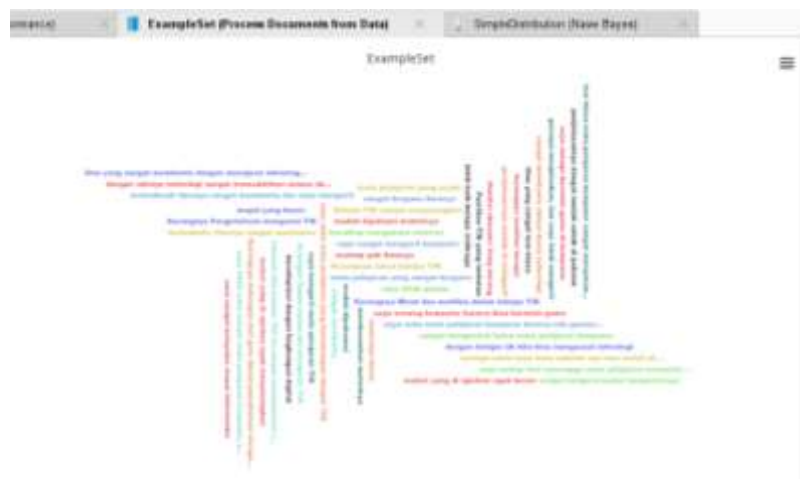


**Gambar 2.** Persentase Data Hasil Labelling.

### Ekstraksi Fitur

Setelah terbentuknya file yang akan dijadikan dataset, maka selanjutnya data tersebut akan dibentuk menjadi sebuah model klasifikasi. Namun sebelum membentuk model, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan agar terbentuknya suatu model yang baik. Yang pertama dilakukan adalah membaca file xlsx dan kemudian dilakukan tokenisasi terhadap seluruh.

Dokumen dalam file tersebut. Berdasarkan hasil tokenisasi yang dilakukan, maka penulis juga ingin mengetahui frekuensi kata yang banyak diperbincangkan oleh pengunjung wisata, untuk itu penulis memvisualisasikannya dalam bentuk wordcloud pada gambar 4.18.



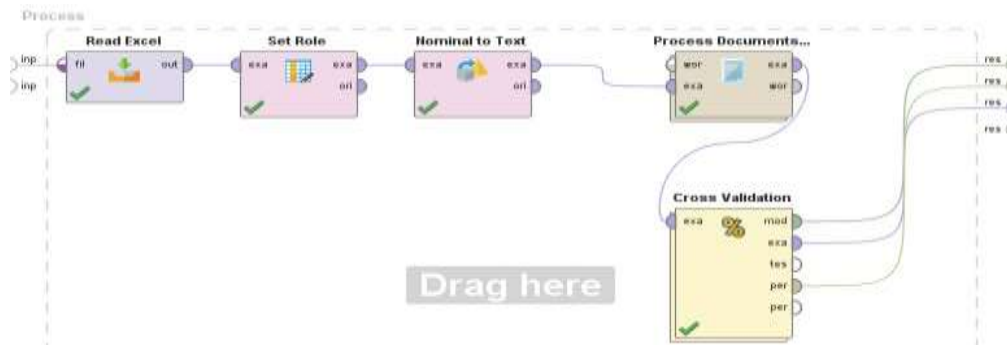
**Gambar 3.** Proses Document From Data.

## Perhitungan Akurasi Dengan RapidMiner

Penelitian ini menggunakan tools RapidMiner versi 10.1. perhitungan akurasinya akan proses dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier dan Support Vektor Machine. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari kedua metode tersebut.

### Proses Dokument dengan metode Naive Bayes Classifier

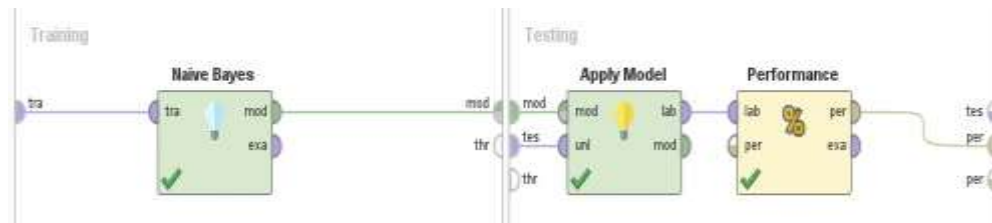
Pada proses ini diuji dengan data latih dari excel. Seperti yang terlihat pada gambardibawah ini



**Gambar 4.** Proses Dokumen Data Latih.

### Perhitungan Akurasi dengan Naive Bayes Classifier pada RapidMiner

Proses *Training* dan *Testing* dengan metode Naive Bayes Classifier pada RapidMiner ditampilkan pada gambar dibawah ini:



**Gambar 5.** Proses *Training* dan *Testing* dengan Naive Bayes Classifier pada RapidMiner.

Hasil perhitungan klasifikasi menggunakan metode Metode Naive Bayes Classifier diperoleh sebesar 73.47% seperti yang terlihat pada gambar dibawah.

Table view  Pie view

accuracy: 63.27% ← 48.71% (micro average: 63.27%)

	True Negatif	True positif	True negatif	Class precision
pred negatif	0	0	0	0.00%
pred positif	10	33	0	63.27%
pred negatif	0	0	0	0.00%
class recall	0.00%	100.00%	0.00%	

**Gambar 6.** Akurasi dengan Metode Naive Bayes Classifier pada RapidMiner.

### Hasil Pengujian Naive Bayes

Akurasi yang diuji pada tools RapidMiner dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier. Hasil pengujian akurasi menggunakan metode Naive Bayes Classifier sebesar

63,27%. Oleh karena itu tingkat akurasi yang diperoleh dengan menggunakan metode yang diuji pada tools RapidMiner.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Akurasi.

Metode	Tingkat Predikat	True Negatif	True Positif	True Negatif
	Naive Bayes Classifier	Pred. Positif	10	31
	Pred. Negatif	0	0	0
<b>Akurasi pada tools RapidMiner</b>				
Naive Bayes Classifier				63.27%

#### 4. KESIMPULAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan Hasil pengujian akurasi menggunakan metode Naive Bayes Classifier adalah: tingkat akurasi dengan metode Naive Bayes Classifier sebesar 63.27%. memiliki hasil akurasi yang cukup untuk menganalisis keterlambatan menguasai TIK.

##### Saran

Saran yang disampaikan untuk peneliti selanjutnya adalah menggunakan metode yang berbeda dan berjalan diaplikasi android.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aminullah, M., & Syahrani, A. (2021). Analisis kemampuan literasi digital siswa SMK dalam pembelajaran teknologi informasi dan komputer. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 9(2), 145–154.
- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hidayat, R., & Pratiwi, S. (2020). Pengaruh fasilitas belajar dan motivasi terhadap hasil belajar TIK siswa SMK. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1), 45–52.
- Kemendikbud. (2020). *Kurikulum SMK: Bidang keahlian teknologi informasi dan komunikasi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kurniawan, A., & Fadillah, N. (2022). Faktor yang mempengaruhi kesiapan siswa dalam pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(3), 211–220.
- Munir. (2017). *Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Peterson, R. A., & Kim, Y. (2020). On the relationship between learning motivation, digital readiness, and academic performance. *Journal of Educational Technology Research*, 18(4), 233–247.

- Prasetyo, A., & Hidayah, M. (2021). Pengaruh penguasaan TIK terhadap kesiapan kerja siswa SMK pada era industri 4.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(2), 115–124.
- Purnamasari, D. (2021). Literasi digital siswa SMK pada era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(3), 189–198.
- Rahmawati, S., & Lestari, H. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 5(1), 27–34.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Susanto, R. (2019). Implementasi pembelajaran berbasis digital di sekolah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 7(1), 32–41.
- UNESCO. (2021). *Digital literacy and skills for education in the 21st century*. UNESCO Publishing.
- Wibowo, T., & Suryana, D. (2022). Kompetensi TIK siswa SMK dalam menghadapi dunia kerja berbasis digital. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(3), 245–256.
- Widodo, S., & Santoso, T. (2021). Evaluasi penguasaan TIK siswa SMK menggunakan pendekatan literasi digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 6(2), 98–107.