

## PENGARUH PENGGUNAAN GITHUB DAN EDUTRACK TERHADAP MOTIVASI MAHASISWA DALAM PROYEK PERANGKAT LUNAK: SEBUAH STUDI KUANTITATIF

Muhammad Riansyah Tohamba<sup>1</sup>, LM Bahtiar Aksara<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Halu Oleo

Email: <sup>1</sup>muh.riansyaht@aho.ac.id, <sup>2</sup>bahtiar.aksara@aho.ac.id

\* Penulis Korespondensi

### Abstrak

Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran terus berkembang, termasuk pemanfaatan GitHub sebagai platform kolaborasi dan EduTrack sebagai alat pemantauan nilai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi GitHub dan EduTrack terhadap motivasi mahasiswa dalam pengerjaan proyek perangkat lunak. Studi ini melibatkan 104 mahasiswa yang menggunakan GitHub untuk manajemen proyek tim dan EduTrack untuk memantau progres nilai secara periodik. Data dikumpulkan melalui kuesioner berbasis skala Likert yang dirancang untuk mengukur aspek otonomi, kompetensi, keterkaitan, dan kesiapan industri. Analisis data menggunakan uji statistik t-test menunjukkan bahwa beberapa dimensi motivasi mahasiswa dipengaruhi secara signifikan oleh penggunaan kedua platform tersebut. Hasil penelitian ini memberikan wawasan baru tentang integrasi teknologi digital dalam mendukung pembelajaran kolaboratif dan menyiapkan mahasiswa untuk tantangan dunia industri.

**Kata kunci:** *Github API, EduTrack, Motivasi Mahasiswa, Proyek Perangkat Lunak, Otonomi, Kompetensi, Kolaborasi Tim, Kesiapan Industri, Pembelajaran Digital*

### Abstract

*The integration of digital technologies in education continues to advance, including the use of GitHub as a collaboration platform and EduTrack as a progress monitoring tool. This study aims to evaluate the impact of GitHub and EduTrack on students' motivation during software project development. A total of 104 students participated in this study, utilizing GitHub for team project management and EduTrack for periodic progress evaluation. Data were collected through a Likert-scale questionnaire designed to measure autonomy, competence, relatedness, and industry readiness. Statistical analysis using the t-test revealed that several dimensions of students' motivation were significantly influenced by the use of these platforms. The findings provide new insights into the integration of digital tools to support collaborative learning and prepare students for industry challenges.*

**Keywords:** *GitHub API, EduTrack, Student Motivation, Software Project, Autonomy, Competence, Team Collaboration, Industry Readiness, Digital Learning*

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu poin Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi adalah persentase mata kuliah S1 yang menggunakan metode pembelajaran *project-based learning* (PBL)[1]. Semakin tinggi persentasenya maka semakin baik kinerja perguruan tinggi tersebut.

PBL mendorong pendekatan yang berpusat pada siswa. Ciri utamanya adalah mengajar dalam bentuk proyek, dengan proyek sebagai garis utama, pengajar sebagai pembimbing, dan siswa sebagai subjek utama. Semua kegiatan pengajaran dalam model PBL berfokus pada proyek nyata. Ketika mahasiswa menyelesaikan proyek yang ditentukan, pengajar juga menyelesaikan konten pengajaran yang sesuai[2].

Kemajuan teknologi digital telah membawa dampak signifikan dalam dunia pendidikan, terutama

dalam pembelajaran berbasis proyek. Platform seperti GitHub[3] banyak digunakan dalam pendidikan teknik perangkat lunak untuk memfasilitasi manajemen proyek, kolaborasi tim, dan pelacakan progres mahasiswa. Edutrack merupakan salah satu aplikasi yang memanfaatkan Github untuk melakukan pemantauan kinerja mahasiswa.

Aplikasi *EduTrack* menawarkan cara baru bagi mahasiswa untuk memantau perkembangan nilai mereka secara periodik, memberikan umpan balik langsung terkait kinerja mereka. Kedua alat ini memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran yang lebih terstruktur dan kolaboratif.

Motivasi mahasiswa merupakan faktor kunci yang mempengaruhi kesuksesan pembelajaran, terutama dalam proyek yang bersifat tim. Namun, masih sedikit penelitian yang mengevaluasi dampak

kombinasi GitHub dan EduTrack terhadap motivasi mahasiswa, khususnya dalam konteks proyek perangkat lunak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengevaluasi pengaruh GitHub dan EduTrack terhadap berbagai dimensi motivasi mahasiswa. Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melibatkan 104 mahasiswa yang terlibat dalam proyek perangkat lunak berbasis tim. Data dikumpulkan melalui kuesioner berbasis skala Likert dan dianalisis menggunakan uji statistik t-test.

Untuk memberikan kerangka yang jelas, makalah ini terdiri dari beberapa bagian diantaranya Studi Terkait (bagian 2): Membahas literatur yang relevan terkait motivasi dalam pembelajaran berbasis proyek dan penggunaan GitHub serta EduTrack.

Studi Eksperimen (bagian 3): Menjelaskan tujuan penelitian, subjek, objek, dan desain penelitian. Prosedur Eksekusi (bagian 4): Menguraikan langkah-langkah pelaksanaan penelitian. Analisis Data dan Hasil (bagian 5): Menyajikan temuan penelitian berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis. Kesimpulan (bagian 6): Menyimpulkan temuan utama dan implikasinya terhadap pembelajaran berbasis proyek serta memberikan rekomendasi untuk penelitian lanjutan.

## 2. STUDI TERKAIT

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi pemanfaatan GitHub dalam konteks pendidikan perangkat lunak dan menunjukkan dampak positif terhadap pembelajaran dan keterlibatan mahasiswa. Patani et al. [6] meneliti pengaruh penggunaan GitHub terhadap pembelajaran dan engagement mahasiswa pada mata kuliah Software Engineering, dan menemukan bahwa GitHub tidak hanya berfungsi sebagai alat manajemen kode, tetapi juga sebagai medium kolaborasi yang meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa. Studi eksploratif oleh Tushev et al. [7] pada kelas Software Engineering berskala besar menunjukkan bahwa GitHub mampu mendukung pembelajaran kolaboratif secara efektif, meskipun dihadapkan pada kompleksitas pengelolaan kelas besar.

Lebih lanjut, Lu et al. [8] menginvestigasi efek *continuous inspection* berbasis GitHub terhadap kualitas pemrograman mahasiswa melalui eksperimen terkontrol dengan 48 peserta. Dengan menerapkan model kolaborasi berbasis *pull request*, hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan kepadatan isu kualitas kode serta peningkatan kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi dan memperbaiki praktik pemrograman yang buruk. Temuan ini diperkuat oleh Raibulet dan Fontana [9], yang melalui survei terhadap mahasiswa menemukan bahwa penggunaan

GitHub sebagai platform kolaborasi meningkatkan antusiasme kerja tim dan memberikan pengalaman belajar yang selaras dengan praktik industri.

Selain pada pembelajaran rekayasa perangkat lunak, Laadan et al. [10] menunjukkan bahwa penggunaan sistem version control terdistribusi seperti Git dalam pengajaran Sistem Operasi memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan efektif, bahkan tanpa ketergantungan pada fasilitas laboratorium fisik. Penyediaan Git server untuk pengumpulan dan evaluasi tugas terbukti meningkatkan efektivitas pedagogi.

Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut yang berfokus pada kolaborasi, kualitas kode, dan pengalaman belajar secara umum, penelitian ini berfokus pada pengaruh sistem EduTrack—aplikasi yang memanfaatkan GitHub API—terhadap motivasi mahasiswa.

Berdasarkan teori Self-Determination Theory (SDT)[3], motivasi intrinsik (seperti otonomi, kompetensi, dan keterkaitan) dan motivasi ekstrinsik (seperti kesiapan industri) memainkan peran penting dalam pembelajaran yang efektif[4]. Ketiga konsep ini adalah pilar utama dalam Self-Determination Theory (SDT)[3], yang dikembangkan oleh Deci dan Ryan. SDT menekankan bahwa Autonomy (Otonomi), Competence (Kompetensi), dan Relatedness (Keterkaitan) adalah kebutuhan psikologis dasar yang, ketika terpenuhi, dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan kesejahteraan individu[4].

Dengan mengekstraksi dan menyajikan metrik aktivitas GitHub secara terstruktur dan transparan, EduTrack diharapkan mampu memberikan umpan balik yang objektif dan berkelanjutan, sehingga mendorong peningkatan motivasi intrinsik dan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran berbasis proyek.

## 3. STUDI EKSPERIMEN: GAMBARAN UMUM DAN METODE PENELITIAN

### 3.1 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan GitHub dan EduTrack terhadap motivasi mahasiswa dalam mengerjakan proyek pengembangan perangkat lunak. Secara spesifik, penelitian ini berfokus pada aspek *Self Determination Theory* [4] sebagaimana yang terdapat pada tabel 1.

### 3.2 Subjek dan Objek Penelitian

**Subjek Penelitian:** Penelitian ini melibatkan 104 mahasiswa program studi Teknik Informatika yang terdaftar dalam mata kuliah Proyek Perangkat Lunak. Mahasiswa tersebut menggunakan GitHub untuk kolaborasi tim dan EduTrack untuk memantau progres nilai mereka.

### Objek Penelitian:

GitHub digunakan sebagai platform untuk pengelolaan kode, tugas, dan kolaborasi tim.

EduTrack digunakan sebagai alat untuk memberikan feedback nilai secara periodik, membantu mahasiswa memantau progres mereka selama proyek berlangsung.

Tabel 1. Rancangan Analisis Proses Komputasi (8pt, ditengah)

Goal	Deskripsi
Otonomi	Aspek Otonomi ( <i>autonomy</i> ) mengacu kepada sikap mahasiswa dalam mengelola pekerjaan mereka secara mandiri.
Kompetensi	Aspek Kompetensi ( <i>competition</i> ) mahasiswa dalam menyelesaikan tugas pemrograman.
Keterkaitan	Aspek Keterkaitan ( <i>relatedness</i> ) mahasiswa dengan rekan satu tim melalui kolaborasi.
Motivasi intrinsik	Aspek motivasi di dalam diri mahasiswa.
Motivasi Ekstrinsik	Aspek motivasi di luar diri mahasiswa.

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain sebagai berikut:

- Mahasiswa dikelompokkan menjadi beberapa tim untuk mengerjakan proyek pengembangan perangkat lunak selama satu semester. Selama proyek berlangsung, mahasiswa menggunakan GitHub untuk melacak pekerjaan mereka dan menerima evaluasi periodik melalui EduTrack.
- Setelah proyek selesai, data dikumpulkan menggunakan kuesioner Likert scale untuk mengukur motivasi mahasiswa berdasarkan aspek otonomi, kompetensi, keterkaitan, dan kesiapan industri.
- Data dianalisis menggunakan uji statistik *t-test* untuk mengevaluasi pengaruh signifikan GitHub dan EduTrack terhadap motivasi mahasiswa.

### 3.4 Kriteria Evaluasi

Kriteria evaluasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur pengaruh penggunaan **EduTrack**, aplikasi berbasis GitHub API, terhadap **motivasi belajar mahasiswa** dalam pembelajaran berbasis proyek. Evaluasi dilakukan menggunakan **kuesioner dengan skala Likert** lima tingkat, yang umum digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, dan motivasi responden secara kuantitatif. Skala Likert yang digunakan terdiri dari: **1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (netral), 4 (setuju), dan 5 (sangat setuju)**. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat persepsi atau motivasi yang lebih positif terhadap penggunaan EduTrack.

Dimensi motivasi yang dievaluasi dalam penelitian ini mengacu pada teori **Self-Determination Theory (SDT)** serta kebutuhan kesiapan kerja di industri perangkat lunak, yang dijabarkan sebagai berikut:

- Otonomi:** Otonomi mengukur sejauh mana mahasiswa merasa memiliki kendali dan

kebebasan dalam mengatur aktivitas belajar dan kontribusi mereka pada proyek. Indikator ini mencakup persepsi mahasiswa terhadap kebebasan dalam mengelola tugas, mengatur waktu pengerjaan, serta mengambil inisiatif dalam penggunaan GitHub tanpa ketergantungan penuh pada dosen.

- Kompetensi:** Dimensi kompetensi mengukur tingkat kepercayaan diri mahasiswa dalam menyelesaikan tugas pemrograman dan proyek kolaboratif. Evaluasi difokuskan pada persepsi mahasiswa terhadap peningkatan kemampuan teknis, pemahaman alur kerja GitHub (commit, pull request, issue), serta kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri.
- Keterkaitan (Relatedness):** Keterkaitan mengukur tingkat rasa keterhubungan mahasiswa dengan anggota tim melalui aktivitas kolaborasi berbasis GitHub. Indikator ini mencakup interaksi melalui kontribusi bersama dalam pengembangan proyek.
- Motivasi Intrinsik:** Motivasi intrinsik mengukur dorongan internal mahasiswa untuk belajar dan berkontribusi dalam proyek karena ketertarikan, kepuasan, atau tantangan yang dirasakan. Dimensi ini menilai apakah penggunaan EduTrack membuat mahasiswa lebih menikmati proses belajar dan termotivasi untuk berkontribusi tanpa tekanan eksternal.
- Motivasi Ekstrinsik:** Motivasi ekstrinsik mengukur dorongan belajar yang dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti penilaian, pengakuan kontribusi, transparansi evaluasi individu, dan umpan balik berbasis metrik GitHub yang disediakan oleh EduTrack.

Skor dari setiap dimensi dianalisis secara deskriptif untuk menilai pengaruh EduTrack terhadap motivasi belajar mahasiswa. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas EduTrack sebagai alat pendukung pembelajaran berbasis GitHub.

### 3.5 Metode Pengukuran

#### 3.5.1 Self-Report (Kuesioner)

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan skala Likert (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju). Kuesioner dirancang untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap GitHub dan EduTrack dalam meningkatkan motivasi mereka.

#### 3.5.2 Statistik Deskriptif

Rata-rata dan standar deviasi dihitung untuk setiap pertanyaan dalam kuesioner untuk memberikan gambaran umum tentang persepsi mahasiswa.

#### 3.5.3 Analisis Statistik (Uji t-Test)

Uji *t-test* satu sampel digunakan untuk menguji hipotesis:

**H0 (Hipotesis Nol):** Tidak ada pengaruh signifikan GitHub dan EduTrack terhadap motivasi mahasiswa.

## H1 (Hipotesis Alternatif): Ada pengaruh signifikan GitHub dan EduTrack terhadap motivasi mahasiswa.

Analisis ini membantu menentukan apakah rata-rata respons mahasiswa untuk setiap aspek motivasi secara statistik berbeda dari nilai acuan tertentu, misalnya nilai tengah skala Likert.

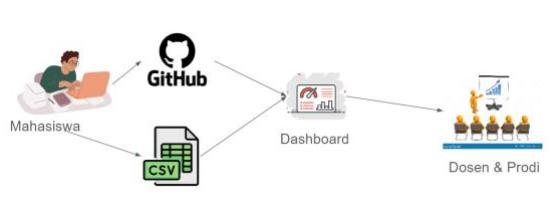
## 4. PROSEDUR EKSEKUSI

Section ini menjelaskan langkah-langkah teknis yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian, termasuk integrasi GitHub *Application Programming Interface* dengan *EduTrack*, proses pengumpulan data, dan pembuatan scatter plot yang digunakan sebagai salah satu alat analisis.

### 4.1 Alur Integrasi GitHub API

*EduTrack* menggunakan GitHub API untuk mengambil data aktivitas proyek mahasiswa secara otomatis dari repositori GitHub. Proses ini melibatkan beberapa langkah:

- 1) Otentifikasi: Menggunakan token API GitHub untuk mengakses data repositori mahasiswa.
- 2) *Endpoint API* yang Digunakan: Data diambil melalui endpoint `/repos/:owner/:repo/commits` yang menyediakan informasi commit, termasuk timestamp, kontributor, dan pesan commit.
- 3) Penyimpanan Data: Informasi commit yang relevan disimpan dalam basis data *EduTrack* untuk diolah lebih lanjut.



Gambar 1. Diagram Interaksi EduTrack dengan GitHub API

### 4.2 Tampilan Antarmuka EduTrack

*EduTrack* memiliki beberapa tampilan antarmuka diantaranya daftar mata kuliah, daftar mahasiswa yang melakukan *enrollment* dan data detail mahasiswa.

ID	Name	Actions
5	2024.1 - Komputasi Parallel & Terdistribusi	Seeds Show
4	2024.2 Pengolahan Citra Digital	Seeds Show
3	2024.2 Cloud Computing	Seeds Show
2	Sistem Operasi	Seeds Show
1	2024.1 Garfi - Komputasi Parallel & Terdistribusi	Seeds Show

Gambar 3. Tampilan antarmuka edutrack

Selain memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar mahasiswa, efektivitas *EduTrack* juga tidak terlepas dari **desain sistem dan tampilan antarmuka** yang disediakan. *EduTrack* dirancang dengan beberapa tampilan utama, yaitu **daftar mata kuliah**, **daftar mahasiswa yang melakukan enrollment**, serta **halaman detail aktivitas mahasiswa**. Struktur antarmuka ini memungkinkan dosen dan mahasiswa memperoleh informasi pembelajaran secara terorganisasi, transparan, dan mudah dipahami.

EduTrack					
2024.2 Pengolahan Citra Digital					
Mahasiswa					
NIM	Jml Commit	UTS	UAS	Nilai Individu	Actions
F1G120013	10	40	60	50	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12001	30	100	90	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12002	30	100	80	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12003	30	100	50	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12004	30	100	96	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12005	30	100	92	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12006	30	100	86	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>
F1G12007	30	100	86	85	<a href="#">Edit Event</a>   <a href="#">Edit Stat</a>   <a href="#">Show</a>   <a href="#">Destroy</a>

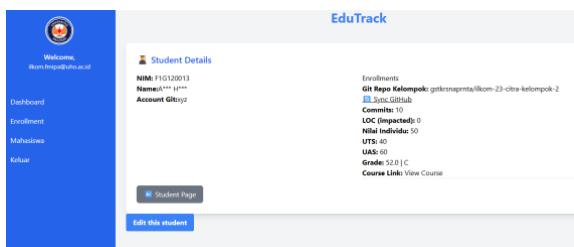
Gambar 4. Tampilan daftar mahasiswa

Tampilan **daftar mata kuliah** berfungsi sebagai titik awal pembelajaran berbasis proyek, di mana mahasiswa dapat melihat mata kuliah yang diikuti beserta repositori GitHub yang terhubung. Fitur ini memperkuat aspek **otonomi**, karena mahasiswa memiliki visibilitas yang jelas terhadap konteks proyek dan tanggung jawab akademik yang harus diselesaikan. Selanjutnya, tampilan **daftar mahasiswa ter-enroll** memberikan gambaran kontribusi anggota tim secara kolektif, sehingga mendorong rasa **keterhubungan dan kolaborasi** antar mahasiswa.

Halaman **detail aktivitas mahasiswa** menyajikan metrik kontribusi berbasis GitHub, seperti aktivitas commit, pull request, dan issue. Penyajian data ini memberikan umpan balik yang objektif dan berkelanjutan terhadap kinerja mahasiswa, yang berkontribusi pada peningkatan **kompetensi** dan **kepercayaan diri** dalam menyelesaikan tugas. Selain itu, transparansi aktivitas individu dan tim juga memperkuat **motivasi ekstrinsik**, karena mahasiswa dapat melihat secara langsung keterkaitan antara usaha yang dilakukan dan evaluasi yang diterima.

Secara keseluruhan, integrasi antara **desain antarmuka EduTrack dan hasil evaluasi motivasi** menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pemantauan aktivitas GitHub, tetapi juga sebagai **media pedagogis** yang mendukung pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berorientasi industri. Dengan demikian, *EduTrack* memiliki potensi untuk diadopsi secara lebih luas sebagai sistem pendukung pembelajaran berbasis proyek di pendidikan tinggi, khususnya pada mata kuliah yang

menekankan praktik pengembangan perangkat lunak modern.



Gambar 5. Tampilan detail mahasiswa

#### 4.3 Persiapan Penelitian

Bagian ini menjelaskan secara rinci langkah-langkah yang diambil untuk melaksanakan penelitian, mulai dari persiapan hingga pengumpulan data. Prosedur ini meliputi implementasi GitHub dan EduTrack sebagai alat pembelajaran, pengumpulan respon mahasiswa, dan cara pelaksanaan kuesioner. Sebanyak 104 mahasiswa dari program studi Teknik Informatika yang terlibat dalam proyek perangkat lunak berbasis tim.

Peserta diberikan pelatihan singkat tentang penggunaan GitHub untuk manajemen proyek dan EduTrack untuk memantau progres nilai. Repozitori GitHub disiapkan untuk setiap tim, dan akses ke EduTrack diberikan kepada mahasiswa untuk memantau nilai mereka.

#### 4.4 Pelaksanaan Proyek

Mahasiswa bekerja dalam tim untuk menyelesaikan tugas proyek menggunakan GitHub untuk mencatat progres, melacak perubahan kode, dan berkolaborasi. Setelah itu, mahasiswa secara periodik menerima informasi tentang progres nilai mereka yang diperbarui melalui EduTrack.

#### 4.3 Pengumpulan Data

Pada akhir proyek, kuesioner berbasis skala Likert dibagikan kepada mahasiswa untuk mengukur motivasi mereka dalam berbagai dimensi, seperti otonomi, kompetensi, keterkaitan, dan kesiapan industri. **Data Observasi:** Selain kuesioner, data tambahan dari aktivitas GitHub, seperti jumlah commit dan kolaborasi tim, dikumpulkan sebagai bahan observasi.

### 5. ANALISIS DATA DAN HASIL

Bagian ini menyajikan analisis data hasil kuesioner untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan EduTrack berbasis GitHub API terhadap motivasi belajar mahasiswa. Instrumen evaluasi terdiri dari sembilan butir pertanyaan (Q1–Q9) yang diukur menggunakan skala Likert 1–5. Analisis dilakukan menggunakan **uji t satu sampel** untuk menguji apakah skor rata-rata responden secara signifikan lebih tinggi dibandingkan nilai netral skala Likert.

#### 5.1 Metode Analisis Data

Data dikumpulkan dari 104 mahasiswa melalui kuesioner berbasis skala Likert (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju). Untuk setiap pernyataan dalam kuesioner, dilakukan uji *t-test* satu sampel untuk menguji apakah rata-rata skor respon mahasiswa secara signifikan berbeda dari nilai tengah skala (nilai netral = 3).

#### 5.2 Hasil Uji Statistik

Hasil uji *t-test* untuk setiap pernyataan dalam kuesioner adalah sebagai berikut:

ID	Indikator Kuesioner	Dimensi Motivasi	t-statistik	p-value
Q1	Kendali atas pekerjaan proyek	Otonomi	15,9633	$1,30 \times 10^{-29}$
Q2	Kepercayaan diri kemampuan	Kompetensi	15,2550	$3,51 \times 10^{-28}$
Q3	Keterhubungan tim	Keterkaitan (Relatedness)	17,0956	$7,59 \times 10^{-32}$
Q4	Kolaborasi dalam tim	Keterkaitan (Relatedness)	16,0625	$8,22 \times 10^{-30}$
Q5	Kenikmatan bekerja	Motivasi Intrinsik	16,0977	$6,99 \times 10^{-30}$
Q6	Kepuasan dalam tugas	Motivasi Intrinsik	21,4254	$9,67 \times 10^{-40}$
Q7	Kebanggaan pencapaian	Motivasi Intrinsik	17,4227	$1,77 \times 10^{-32}$
Q8	Motivasi mencapai standar lebih baik	Motivasi Ekstrinsik	17,0523	$9,21 \times 10^{-32}$

Hasil uji t-statistik untuk seluruh butir pertanyaan ditunjukkan pada Tabel X. Seluruh pertanyaan menghasilkan nilai t-statistik yang sangat tinggi ( $t > 15$ ) dengan nilai  $p < 0,001$ , yang menunjukkan bahwa skor rata-rata responden berbeda secara signifikan dari nilai acuan netral. Dengan demikian, seluruh indikator motivasi yang diukur menunjukkan **pengaruh positif yang signifikan secara statistik**.

#### 5.3 Interpretasi Hasil

Pertanyaan Q1 (kendali atas pekerjaan proyek) dan Q2 (kepercayaan diri kemampuan) masing-masing menghasilkan nilai t sebesar 15,96 dan 15,25 dengan p-value yang sangat kecil. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa secara signifikan merasa memiliki kendali lebih besar atas pekerjaan proyek serta peningkatan kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas. Temuan ini mengindikasikan bahwa EduTrack mampu mendukung aspek otonomi dan kompetensi

mahasiswa melalui transparansi aktivitas dan kontribusi individu di GitHub.

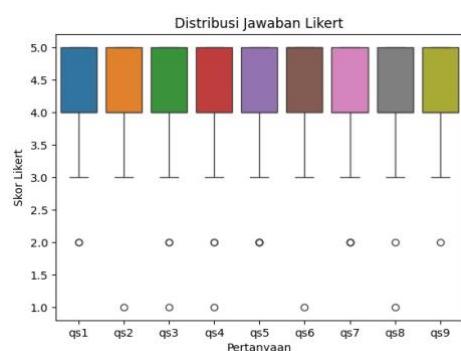
Pertanyaan Q3 (keterhubungan tim) dan Q4 (kolaborasi dalam tim) menunjukkan nilai t yang tinggi, masing-masing sebesar 17,10 dan 16,06. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan EduTrack secara signifikan memperkuat interaksi dan kerja sama antar anggota tim. Fitur-fitur GitHub yang dipantau oleh EduTrack, seperti commit, pull request, dan issue, berperan dalam meningkatkan kesadaran kontribusi dan komunikasi dalam tim.

Pertanyaan Q5 (kenikmatan bekerja), Q6 (kepuasan dalam tugas), dan Q7 (kebanggaan pencapaian) menunjukkan nilai t-statistik yang sangat tinggi, dengan Q6 mencapai nilai tertinggi ( $t = 21,43$ ). Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya terdorong untuk menyelesaikan tugas, tetapi juga menikmati proses pembelajaran dan merasa puas serta bangga terhadap pencapaian mereka. Temuan ini menegaskan bahwa EduTrack mampu meningkatkan **motivasi intrinsik**, yang merupakan faktor kunci dalam pembelajaran berkelanjutan.

Pertanyaan Q8 (motivasi untuk mencapai standar yang lebih baik) menghasilkan nilai t sebesar 17,05, yang menunjukkan bahwa transparansi penilaian dan pemantauan kontribusi melalui EduTrack mendorong mahasiswa untuk meningkatkan kualitas kerja mereka. Hal ini mencerminkan peran EduTrack dalam memperkuat motivasi ekstrinsik melalui umpan balik dan evaluasi yang objektif.

### 5.5 Implikasi

Penelitian ini memberikan wawasan bahwa hanya mengandalkan GitHub dan EduTrack mungkin tidak cukup untuk meningkatkan motivasi mahasiswa secara signifikan. Implementasi tambahan, seperti pelatihan lanjutan, sistem penghargaan, atau bimbingan yang lebih intensif, dapat membantu meningkatkan efek positif alat ini terhadap motivasi mahasiswa. Sebagai tambahan, gambar distribusi skor untuk setiap pertanyaan disajikan dalam diagram histogram untuk memberikan gambaran lebih jelas tentang persebaran data kuesioner mahasiswa.



Gambar 6. Histogram kuesioner

## 6. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan **EduTrack**, sebuah aplikasi evaluasi pembelajaran berbasis **GitHub API**, terhadap motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran berbasis proyek. Penelitian melibatkan **104 mahasiswa** sebagai responden dan menggunakan instrumen kuesioner skala Likert 1–5 yang dianalisis menggunakan uji t satu sampel.

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh indikator evaluasi (Q1–Q9) menghasilkan **nilai t-statistik yang tinggi** dengan **p-value < 0,001**, yang mengindikasikan adanya pengaruh positif dan signifikan secara statistik dari penggunaan EduTrack terhadap motivasi belajar mahasiswa. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa secara konsisten memberikan penilaian di atas nilai netral pada seluruh dimensi yang diukur.

Secara khusus, penggunaan EduTrack terbukti meningkatkan persepsi mahasiswa terhadap **otonomi** dalam mengelola pekerjaan proyek, **kompetensi** dalam menyelesaikan tugas pemrograman, serta **keterkaitan dan kolaborasi** dalam kerja tim. Selain itu, dimensi **motivasi intrinsik**, yang mencakup kenikmatan, kepuasan, dan kebanggaan terhadap pencapaian, menunjukkan pengaruh yang sangat kuat, menandakan bahwa EduTrack tidak hanya mendorong penyelesaian tugas, tetapi juga meningkatkan kualitas pengalaman belajar mahasiswa.

Dari sisi **motivasi ekstrinsik**, transparansi evaluasi dan pemantauan kontribusi individu melalui metrik GitHub mendorong mahasiswa untuk mencapai standar kinerja yang lebih baik. Lebih lanjut, hasil evaluasi pada dimensi **kesiapan industri** menunjukkan bahwa mahasiswa merasa lebih siap menghadapi lingkungan kerja profesional setelah menggunakan EduTrack, karena pengalaman yang diperoleh selaras dengan praktik kolaborasi dan pengembangan perangkat lunak di industri.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa **EduTrack merupakan alat yang efektif** dalam mendukung pembelajaran berbasis proyek dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, khususnya dalam konteks pendidikan rekayasa perangkat lunak. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap pemanfaatan platform GitHub dalam pendidikan, dengan menekankan peran sistem analitik dan evaluasi berbasis API dalam meningkatkan motivasi dan kesiapan kerja mahasiswa.

Sebagai arah penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengombinasikan data persepsi dengan **data**

objektif aktivitas GitHub, melakukan analisis longitudinal, serta menambahkan pengukuran effect size dan reliabilitas instrumen untuk memperkuat generalisasi temuan penelitian.

Symposium on Computer Science Education (pp. 344-350)

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud, "Kepmendikbud Nomor 3 Tahun 2021", January 2021. [Online]. Available: [https://www.unj.ac.id/wp-content/uploads/2021/08/KEPMEN-NOMOR-3\\_M\\_20211.pdf](https://www.unj.ac.id/wp-content/uploads/2021/08/KEPMEN-NOMOR-3_M_20211.pdf) [Accessed: Oct. 10, 2024].
- [2] Fengru Ling, Shu Gong (2022) Research on Project-Based Learning Python Programming Course, Frontiers in Computing and Intelligent Systems Journal
- [3] Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). "The 'What' and 'Why' of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior." *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- [4] Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). "Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being." *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- [5] "Github," July 2024. [Online]. Available: <https://github.com>. [Accessed: Des. 19, 2025].
- [6] Prutha Patani et al, 2024, The Impact of GitHub on Students' Learning and Engagement in Software Engineering Course
- [7] Tushev et al, 2019, Using GitHub in Large Software Engineering Classes An Exploratory Case Study
- [8] Lu,X.Mao,T.Wang, G.Yin, Z. Li(2020), Improving students programming quality with the continuous inspection process:a social coding perspective, *Frontiers of Computer Science* 14 1–18.
- [9] Raibulet, F. A. Fontana, Collaborative and teamwork software development in an undergraduate software engineering course, *Journal of Systems and Software* 144 (2018) 409–422.
- [10] Laadan, J. Nieh, N. Viennot, Teaching operating systems using virtual appliances and distributed version control, in: Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education, 2010, pp. 480–484.
- [11] Santos, G., Almeida, T., & Moreira, F. (2020). Using GitHub in Software Engineering Classes: Insights on Teaching, Learning, and Predicting Students' Success. In Proceedings of the 51st ACM Technical