

# Perbandingan Penguasaan Bahasa Pemrograman Populer Standar Industri Dunia dan Mahasiswa STMIK Antar Bangsa

Nurul Awal Delly Murti<sup>1</sup>, Annur Fajri<sup>2</sup>

**Abstract**— Programming languages are specialized languages used to give instructions to computers to perform specific tasks. In the field of information technology, these languages are the core foundation that enables us to develop software, websites, mobile applications, and many other things. This research aims to compare the proficiency in programming languages among students of STMIK Antar Bangsa with global industry standards. Programming languages are a key element in software development. The comparison is made by identifying the most commonly used programming languages in the industry based on global surveys and comparing them with the programming language proficiency of STMIK Antar Bangsa students. This research method utilizes global survey data published in 2023, involving 87,585 developers worldwide. This data is compared with the results of an internal survey of STMIK Antar Bangsa students. An Independent T-Test is used to compare the means of the two uncorrelated groups. Based on the T-test results, there is sufficient evidence to state that there is a statistically significant difference between the industry-standard programming languages worldwide and the programming languages mastered by STMIK Antar Bangsa students. The p-value, which is less than the chosen significance level ( $0.0224 < 0.05$ ), indicates that this difference is significant. The relatively wide 95% confidence interval (ranging from 2.2785 to 27.4173) also suggests a significant variation in the average difference between the two groups with a high degree of confidence. Thus, it can be concluded that there is a significant difference between the industry-standard programming languages worldwide and the programming languages mastered by STMIK Antar Bangsa students based on the T-test conducted.

**Intisari**— Bahasa pemrograman adalah bahasa khusus yang digunakan untuk memberikan instruksi kepada komputer agar melaksanakan tugas tertentu. Dalam dunia teknologi informasi, bahasa-bahasa ini merupakan fondasi utama yang memungkinkan kita untuk mengembangkan perangkat lunak, situs web, aplikasi seluler, dan banyak hal lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan penguasaan bahasa pemrograman di kalangan mahasiswa STMIK Antar Bangsa dengan standar industri di dunia. Bahasa pemrograman adalah elemen kunci dalam pengembangan perangkat lunak. Perbandingan dilakukan dengan mengidentifikasi bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di industri berdasarkan survei tingkat dunia dan membandingkannya dengan penguasaan bahasa pemrograman oleh mahasiswa STMIK Antar Bangsa. Metode penelitian ini menggunakan data survei global yang diterbitkan pada tahun 2023 dengan melibatkan 87.585 responden pengembang di seluruh dunia. Data tersebut dibandingkan dengan hasil survei internal terhadap

mahasiswa STMIK Antar Bangsa. Uji T Independen digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak berkorelasi. Berdasarkan hasil uji T yang dilakukan, terdapat bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara Bahasa pemrograman standar industri di dunia dengan bahasa pemrograman yang di kuasai oleh mahasiswa STMIK Antar Bangsa. Nilai p yang kurang dari tingkat signifikansi yang dipilih ( $0.0224 < 0.05$ ) menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan. Interval kepercayaan 95% yang cukup lebar (dari 2.2785 hingga 27.4173) juga menunjukkan variasi yang mungkin dari perbedaan rata-rata antara dua kelompok dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara Bahasa pemrograman standar industri di dunia dengan bahasa pemrograman yang di kuasai oleh mahasiswa STMIK Antar Bangsa berdasarkan uji T yang dilakukan.

**Kata Kunci**— Bahasa Pemrograman, Dunia Usaha dan Industri, Link and Match.

## I. PENDAHULUAN

Dunia industri dan usaha (DUDI) dewasa ini harus mampu melakukan inovasi dan investasi dalam teknologi agar dapat bersaing dan tumbuh sesuai dengan kemajuan teknologi dewasa ini. Dengan kemajuan teknologi ini banyak pekerjaan manusia mulai digantikan oleh mesin. Tenaga manusia menjadi komoditas sekunder karena penggunaan mesin lebih menguntungkan. Manusialah yang perlu melakukan adaptasi. Hal ini dapat dilakukan dengan peningkatan skil terhadap teknologi itu sendiri [1]. Sejalan dengan kebutuhan tersebut lembaga pendidikan dituntut agar dapat mempersiapkan lulusannya agar siap dan mampu mengaplikasikan keilmuan dan keahliannya di dunia kerja khususnya di dunia industri dan usaha [2].

Link and match pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja, usaha serta industri adalah hal yang sangat penting agar lulusan lembaga pendidikan dapat terserap dengan baik di dunia kerja. Link and match adalah kebijakan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang dikembangkan untuk meningkatkan relevansi pendidikan dengan kebutuhan kerja, usaha serta industri [3].

Bahasa pemrograman adalah bahasa khusus yang digunakan untuk memberikan instruksi kepada komputer agar melaksanakan tugas tertentu [4]. Dalam dunia teknologi informasi, bahasa-bahasa ini merupakan fondasi utama yang memungkinkan kita untuk mengembangkan perangkat lunak, situs web, aplikasi seluler, dan banyak hal lainnya. Bahasa pemrograman memungkinkan para pengembang untuk mengontrol perilaku komputer dan memproses data dengan cara yang sangat presisi. Selain itu, bahasa pemrograman terus

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika, <sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Antar Bangsa, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Jl. HOS Cokroaminoto No. 29-35, Karang Tengah, Kec. Ciledug, Kota Tangerang, Banten, 15157 (telp: 021-50986099; email : [dellybio@gmail.com](mailto:dellybio@gmail.com), [nurfajri98@gmail.com](mailto:nurfajri98@gmail.com))

berkembang, dengan banyak bahasa baru yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan dan tuntutan yang berkembang dalam dunia teknologi. Kemampuan untuk memahami dan menguasai bahasa pemrograman telah menjadi keterampilan yang sangat berharga dalam berbagai industri, dan ini akan terus menjadi hal yang penting seiring dengan pertumbuhan teknologi informasi di masa depan.

Pada tingkat yang sangat dasar, bahasa pemrograman berperan sebagai serangkaian petunjuk yang memberitahu komputer cara berperilaku dan menjalankan tugas tertentu. Dengan semakin luasnya penggunaan komputer dan perangkat elektronik dalam masyarakat modern, bahasa pemrograman telah menjadi elemen kunci dalam kehidupan sehari-hari di seluruh dunia. Semakin banyak orang tertarik untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang alat ini melalui kursus dan bootcamp, sementara para pengembang terus mencari bahasa pemrograman baru dan sumber daya untuk memperluas keterampilan mereka. Selain itu, penguasaan pemrograman telah menjadi suatu keterampilan yang sangat berharga di berbagai sektor bisnis. Orang yang mencari pekerjaan dan memiliki kemampuan dalam bahasa seperti Python, R, dan SQL akan menemukan bahwa pengetahuan ini sangat diinginkan dan dapat meningkatkan peluang mereka dalam mencari pekerjaan.

Tren kebutuhan dunia kerja dalam hal bahasa pemrograman terus berubah seiring dengan perkembangan teknologi. Berikut beberapa tren utama terkait kebutuhan bahasa pemrograman di dunia kerja menurut Ismi, 2021[5]:

1. Ilmu Data dan Analisis Data: Keterampilan dalam bahasa pemrograman seperti Python, R, dan SQL sangat penting untuk pekerjaan di bidang ilmu data dan analisis data. Perusahaan semakin mengandalkan data untuk mengambil keputusan, sehingga ada permintaan yang tinggi untuk analis data, ilmuwan data, dan data engineer.
2. Pengembangan Web dan Aplikasi : JavaScript, bersama dengan kerangka kerja (framework) seperti React dan Angular, tetap menjadi andalan dalam pengembangan web dan aplikasi. Selain itu, bahasa seperti Java, C#, dan Ruby.
3. Keamanan Cyber : Keamanan siber adalah bidang yang tumbuh pesat. Bahasa pemrograman seperti Python, Ruby, dan C++ digunakan dalam pengembangan alat-alat keamanan, sementara pemahaman yang kuat tentang SQL dan jaringan sangat diperlukan.
4. Kecerdasan Buatan dan Machine Learning: Bahasa pemrograman seperti Python dan R menjadi dasar dalam pengembangan model kecerdasan buatan dan machine learning. Keterampilan ini sangat dicari dalam pekerjaan terkait AI.
5. IoT (Internet of Things) : Untuk pekerjaan yang terkait dengan IoT, bahasa pemrograman seperti C, C++, Python, dan Java.
6. Pengembangan Game : Untuk pengembangan game, bahasa pemrograman seperti C++, C#, dan Python.
7. DevOps dan Cloud Computing : Pemahaman tentang bahasa pemrograman untuk otomatisasi (seperti Python) serta penggunaan alat seperti Docker dan Kubernetes

semakin penting dalam pengelolaan infrastruktur yang didukung oleh cloud computing.

8. Blockchain : Dalam pengembangan blockchain, bahasa pemrograman seperti Solidity (untuk Ethereum) dan Rust digunakan untuk mengembangkan kontrak pintar dan aplikasi berbasis blockchain.
9. Pengembangan Aplikasi Seluler : Untuk pengembangan aplikasi seluler, bahasa pemrograman seperti Kotlin (Android), Swift (iOS), dan JavaScript (React Native).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan antara penguasaan bahasa pemrograman populer di kalangan mahasiswa STMIK Antar Bangsa dengan standar industri. Dalam era digital dan teknologi informasi yang berkembang pesat, pemahaman dan penguasaan bahasa pemrograman menjadi keterampilan kunci yang sangat relevan dalam dunia pendidikan dan industri. Bahasa pemrograman adalah fondasi utama yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak, situs web, aplikasi seluler, dan berbagai inovasi teknologi lainnya.

Penelitian ini akan mengidentifikasi perbandingan antara pemahaman dan penguasaan bahasa pemrograman yang dimiliki oleh mahasiswa STMIK Antar Bangsa dengan apa yang menjadi standar di industri. Standar industri ini merujuk pada bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan dan diinginkan oleh perusahaan dan organisasi di berbagai sektor.

## II. LANDASAN TEORI

Pada hakikatnya konsep link and match dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan relevansi pendidikan tinggi dengan kebutuhan tenaga kerja. Perguruan Tinggi perlu melakukan kerjasama sinergis dengan dunia kerja profesional agar relevansi pendidikan tinggi dapat ditingkatkan dari waktu ke waktu tentunya dengan prinsip kerja dimana perguruan tinggi harus mampu memberikan keuntungan juga bagi dunia usaha (model manajemen win-win), jika akan melakukan program link and match [6]. Tanpa ada keuntungan, baik langsung maupun tidak langsung, dunia usaha akan enggan berpartisipasi dalam program link and match meskipun program itu dijanjikan dalam jangka panjang akan menguntungkan banyak pihak menurut Humas Universitas Sangga Buana.

Konsep keterkaitan dan kesepadanan (Link and match) antara dunia pendidikan dan dunia kerja ini dicetuskan Mendiknas saat itu, Prof. Dr. Wardiman. Konsep ini dicetuskan untuk bisa menekan jumlah pengangguran lulusan perguruan tinggi yang dari ke hari makin bertambah. Soemarso, Ketua Dewan Pembina Politeknik dan juga dosen UI mengatakan bahwa konsep Link and match antara lembaga pendidikan dan dunia kerja dianggap ideal. Jadi, ada keterkaitan antara pemasok tenaga kerja dengan penggunaanya [7].

Link and match sebenarnya bukan sesuatu yang baru dalam dunia pendidikan. Sejak awal abad ke-20, dalam teori belajar ada terminologi yang bersumber dari aliran belajar behavioral yang pada hakikatnya juga merupakan refleksi konsep Link and match. Terminologi itu kemudian dikenal dengan learning by

doing. Pada hakikatnya konsep Link and match dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan relevansi pendidikan tinggi dengan kebutuhan tenaga kerja/industri [8].

### III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuantitatif yang berfokus pada pendekatan komparatif yaitu membandingkan dua perlakuan atau lebih dari suatu variable, atau beberapa variabel sekaligus. Tujuan metode penelitian kuantitatif seperti komparatif ini untuk melihat perbedaan dua atau lebih situasi, peristiwa, kegiatan, atau program [9].

Adapun sample dari penelitian ini berupa data yang diperoleh tentang bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di kalangan pengembang di seluruh dunia. Yaitu membandingkan data yang diperoleh di laman web <https://www.statista.com/> tentang bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di kalangan pengembang di seluruh dunia pada tahun 2023, survei ini diterbitkan oleh Lionel Sujay Vailshery (LSV) pada tanggal 19 Juli 2023. Survei dilakukan dengan melibatkan 87.585 responden dalam kurun waktu tanggal 8 Mei 2023 hingga 19 Mei 2023 di seluruh dunia dengan metode survei daring [10].

Selanjutnya, data dari survei tersebut akan dibandingkan dengan data dari responden mahasiswa di STMIK Antar Bangsa dengan metode Multiple Respon. Metode Uji T akan digunakan dalam penelitian ini adalah Uji T Independen. Uji T Independen digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak berkorelasi, yaitu kelompok responden survei LSV dan kelompok mahasiswa STMIK Antar Bangsa. Tujuan dari uji ini adalah untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara dua sampel tersebut dalam penggunaan bahasa pemrograman.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang berkontribusi dalam penelitian ini adalah berdasarkan jenis kelamin, program studi, dan periode semester.

**Tabel 1. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Pria	18	58
Wanita	13	42

**Tabel 2. Responden Berdasarkan Program**

Program Studi	Frekuensi	Persentase (%)
Teknik Informatika	6	80
Sistem Informasi	25	20

**Tabel 3. Responden Berdasarkan Program Studi Yang Diambil (Semester Ganjil)**

Semester	Frekuensi	Persentase (%)
1	14	45
3	1	3
5	14	45
7	2	7

#### B. Hasil Perolehan Data

**Tabel 4. Hasil Perolehan Data**

Jenis Bahasa Pemrograman	Survei Statika	STMIK Antarbangsa
JavaScript	63,61	38,71 in %
HTML/CSS	52,97	48,39 in %
Python	49,28	32,26 in %
SQL	48,66	3,23 in %
TypeScript	38,87	3,23 in %
Bash/Shell (all shells)	32,37	9,68 in %
Java	30,55	3,23 in %
C#	27,62	9,68 in %
C++	22,42	29,03 in %
C	19,34	3,23 in %
PHP	18,58	25,81 in %
PowerShell	13,59	3,23 in %
Go	13,24	16,13 in %
Kotlin	9,06	6,45 in %

#### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil Uji T yang dilakukan, terdapat bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara Bahasa pemrograman standar industri di dunia atau survey LSV dengan bahasa pemrograman yang di kuasai oleh mahasiswa STMIK Antar Bangsa. Nilai p yang kurang dari tingkat signifikansi yang dipilih ( $0.0224 < 0.05$ ) menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan. Interval kepercayaan 95% yang cukup lebar (dari 2.2785 hingga 27.4173) juga menunjukkan variasi yang mungkin dari perbedaan rata-rata antara dua kelompok dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara Bahasa pemrograman standar industri yang banyak di gunaka di dunia dengan bahasa pemrograman yang di kuasai oleh mahasiswa STMIK Antar Bangsa berdasarkan uji T yang dilakukan.

Terdapat beberapa penyebab mengapa perbedaan signifikan dalam penguasaan bahasa pemrograman antara bahasa pemrograman standar industri dunia dengan bahasa pemrograman yang dikuasai oleh mahasiswa STMIK Antarbangsa dapat terjadi:

1. Kurikulum Pendidikan  
Kurikulum pendidikan di STMIK Antarbangsa belum sepenuhnya menyesuaikan dengan kebutuhan industri yang terus berkembang. Hal ini bisa mengakibatkan mahasiswa tidak mendapatkan pemahaman yang memadai terhadap bahasa pemrograman yang digunakan secara luas di industri.
2. Keterbatasan Sumber Daya atau Waktu  
Kurangnya sumber daya, fasilitas, atau waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran bahasa pemrograman tertentu juga dapat berpengaruh pada tingkat penguasaan mahasiswa terhadap bahasa pemrograman yang dimaksud.
3. Orientasi pada Konsep Akademik  
Pendekatan pendidikan yang lebih cenderung pada konsep akademik daripada penerapan praktis di industri bisa menjadi faktor. Pendidikan mungkin lebih fokus pada teori daripada aplikasi praktis dalam dunia nyata.
4. Pilihan Bahasa Pemrograman:  
STMIK Antarbangsa mungkin memprioritaskan pengajaran bahasa pemrograman tertentu yang tidak sejalan dengan bahasa-bahasa yang banyak digunakan di industri. Mahasiswa mungkin menguasai bahasa pemrograman yang kurang diminati oleh industri karena kurikulum yang tidak mempertimbangkan tren dan kebutuhan pasar.
5. Kualitas Pengajaran dan Sumber Daya Manusia  
Kualitas pengajaran, kemampuan dosen, dan kurangnya pengalaman praktis dalam bahasa pemrograman yang digunakan di industri mungkin juga mempengaruhi pemahaman mahasiswa.
6. Kondisi Lingkungan Belajar  
Faktor-faktor lingkungan belajar, seperti kesempatan magang, kolaborasi dengan industri, atau akses terhadap sumber daya tambahan yang relevan, juga dapat mempengaruhi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap bahasa pemrograman yang banyak digunakan di industri.

#### V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bawah STMIK Antar Bangsa perlu melakukan analisis mendalam dan evaluasi terhadap kurikulum yang ada agar disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan dunia Industri dan usaha. Hal ini penting dilakukan agar lulusan dari STMIK Antar Bangsa dapat dengan terasap di dunia industri mauoun usaha.

Peningkatan keilmuan dan keahlian dari sumber daya manusia yaitu para pendidik (dosen) juga merupakan faktor penting dalam menjembatani gap antara lulusan perguruan tinggi dengan kebutuhan di lapangan, semakin tinggi keilmuan dan keahlian sorang dosen tentu akan memberi dampak positif terhadap pengembangan ilmu dan skil para mahasiswa.

Peran perguruan tinggi yaitu memahami akar permasalahan dan mencari solusi yang tepat guna meningkatkan penguasaan mahasiswa dalam bahasa pemrograman yang relevan dengan kebutuhan industri. Dengan pendekatan yang tepat, penyempurnaan kurikulum, pelatihan dosen, dan pengalaman

praktis yang lebih baik, harapannya dapat memperbaiki kesenjangan tersebut.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada STMIK Antar Bangsa yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di kampus sebagai upaya untuk mengetahui penerapan bahasa pemrograman dikalangan para mahasiswa STMIK Antar Bangsa. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Tim JTI yang telah memberikan kesempatan untuk mem-publish artikel ilmiah ini.

#### REFERENSI

- [1] Seri Aryanti. Tantangan Perguruan Tinggi Di Era Revolusi Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang. 12 Januari 2019.
- [2] Eka Prihatin, D. Link and Mactch Sebagai Kebijakan Pendidikan Kejuaruan. Jurnal Penelitian Pendidikan. 2018.
- [3] Direktorat Jedral Pendidikan Vokasi. Rancangan Strategis Direktorat Jendral Pendidikan Vokasi 2020-2024. [www.vokasi.kemendikbud.go.id](http://www.vokasi.kemendikbud.go.id).
- [4] Primakara Pendidikan University. Jenis Bahasa Pemrograman dan Contoh. <https://primakara.ac.id/blog/info-teknologi/pemrograman-adalah>
- [5] Ismi, Trias. 8 Bahasa Pemrograman yang Wajib Dikuasai di 2022 untuk Melejitkan Karier. 25 Nov 2021. <https://glints.com/id/lowongan/tren-bahasa-pemrograman-2022/>
- [6] Link and Match Dunia Usaha dengan Perguruan Tinggi, usbykp.ac.id 1 Agustus 2022, 9 September 2023 <https://usbykp.ac.id/link-and-match-dunia-usaha-dengan-perguruan-tinggi/>
- [7] Nursyamsi, "Rekonstruksi Link and Match dalam Dunia Pendidikan Islam," Jurnal Pendidikan Iqra volume 2, 2014.
- [8] Farah. S, Yekti. W. Analisis dan Impilentasi Dashboard Monitoring Program Link and Match Perguruan Tinggi Berbasis Google Sheet. Jurnal Informatika Terpadu Vol. 7 No. 2. 2021.
- [9] Karimun Abdalah, dkk. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Yayasan Penerbit Muahammad Zaini. 2022.
- [10] <https://www.statista.com/statistics/793628/worldwide-developer-survey-most-used-languages/>



Nurul Awal Delly Murti, lahir di Semarang pada tanggal 2 Agustus 1984. Penulis yang berdomisili di Cluster Pelangi Indah Blok D2, Jl.Kalibawah Kelurahan Kenanga, Kecamatan Cipondoh, Tangerang ini, memiliki aktivitas sebagai Karyawan Swasta. Saat ini penulis juga sedang menempuh pendidikan Strata Satu di STMIK Antar Bangsa pada Program Studi Teknik Informatika.



Annur Fajri. Lahir di Taluk Kuantan pada tahun 1977. Lulus Sarjana Pendidikan Agama Islam di UNIDA Gontor pada tahun 2002. Lulus Magister Educational Administration di International Islamic University Malaysia (IIUM) pada tahun 2012. Pada tahun 2019 lulus program Doktorat Magister Educational Administration di International Islamic University Malaysia (IIUM) juga. Saat ini aktif sebagai Dosen Tetap di STMIK Antar Bangsa. Aktif juga sebagai peneliti dan penulis jurnal ilmiah nasional maupun internasional. Aktif juga sebagai pengurus di Asosiasi Perguruan Tinggi Swasta Indonesia (APTISI).