

PENGUKURAN *SELF-EFFICACY* MAHASISWA PADA KOMPETENSI PEMROGRAMAN DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Sanggito Ariyogi¹, Hamidillah Ajie², ZE. Ferdi Fauzan Putra³

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ

^{2,3} Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ

¹sanggitoariyogi_1512619049@mhs.unj.ac.id, ²hamidillah@unj.ac.id, ³ferdifauzan@unj.ac.id

Abstrak

Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan bahwa sikap percaya diri akan kemampuannya atau *self-efficacy* peserta didik Indonesia berada pada posisi di bawah rata-rata. Dengan adanya permasalahan tersebut pengukuran tingkat *self-efficacy* mahasiswa pada tingkat program studi perguruan tinggi merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui tingkat *self-efficacy* mahasiswa guna pembelajaran yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat *self-efficacy* di antara mahasiswa tingkat awal dan mahasiswa tingkat akhir. Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan uji *Post Hoc (Analysis Multiple Comparison)* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan *self-efficacy* antara kedua kelompok mahasiswa tersebut. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dan mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019. Selain itu, tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 sebesar 62,59 lebih rendah dibandingkan tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 sebesar 65,93.

Kata kunci : *Self-efficacy*, Mahasiswa, Kompetensi Pemrograman.

1. Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan khususnya di perguruan tinggi, hasil belajar tidak selalu maksimal, karena terdapat sejumlah kendala. Baik kendala eksternal maupun internal pada diri mahasiswa. Ketika mahasiswa tidak mampu mengerjakan suatu tugas, hal itu membuat *self-efficacy* terhadap dirinya rendah. *Self-efficacy* dapat membuat mahasiswa tertantang untuk mencapai keberhasilan akademik, karir, dan tujuan pribadi.

Program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta (PTIK UNJ) memiliki tiga bidang peminatan yaitu, peminatan rekayasa perangkat lunak, peminatan multimedia, dan peminatan teknik komputer jaringan. Peminatan rekayasa perangkat lunak memiliki peran penting di program studi PTIK UNJ yaitu membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi pendidik, mengembangkan pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan merancang sebuah program dengan tepat. Salah satu materi pokok dalam peminatan rekayasa perangkat lunak adalah pemrograman.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap bapak Hamidillah Ajie, S.Si., M.T. selaku dosen yang mengampu sejumlah mata kuliah pemrograman, didapati bahwa mahasiswa program studi PTIK UNJ memiliki tingkat *self-efficacy* pada kompetensi pemrograman yang berbeda-beda. Terdapat dua jenis permasalahan terhadap tingkat *self-efficacy* mahasiswa pada kompetensi pemrograman yaitu sebagian mahasiswa tingkat awal tidak percaya diri dan menganggap pemrograman adalah materi yang rumit, sebagian mahasiswa tingkat awal lainnya memiliki kepercayaan berlebih karena yakin bisa menguasai pemrograman dan cenderung menganggap pemrograman adalah materi yang mudah. Namun setelah mempelajari pemrograman lebih dalam, kepercayaan diri mahasiswa tingkat awal yang berlebih, menurun karena menyadari materi yang dipelajari tidak semudah yang dibayangkan dan mahasiswa yang tidak percaya diri pada kompetensi pemrograman cenderung mengambil peminatan selain RPL namun tidak sedikit ketika mengambil tema skripsi yang berkaitan dengan pemrograman. Bahkan sejumlah alumni program studi PTIK UNJ yang mengambil peminatan di luar peminatan RPL setelah lulus, alumni tersebut bekerja sebagai *programmer*.

Available at:

<https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pinter/article/view/57043>

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti melakukan pengukuran *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal dan mahasiswa tingkat akhir pada kompetensi pemrograman di program studi PTIK UNJ dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal dan mahasiswa tingkat akhir pada kompetensi pemrograman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada tenaga pendidik atau program studi untuk memperhatikan aspek afektif seperti *self-efficacy* pada proses pembelajaran kompetensi pemrograman kepada mahasiswa.

2. Dasar Teori

2.1. Kompetensi Pemrograman

Menurut Nasution, T. (2020), pemrograman sebagai salah satu kompetensi pada suatu program studi perguruan tinggi, kompetensi pemrograman meliputi konsep-konsep dasar pemrograman, algoritma, struktur data, dan bahasa komputer yang berbeda-beda. Konsep kompetensi semakin diakui ketika standar pendidikan menjadi instrumen yang diterima untuk pengembangan kurikulum dan penilaian siswa (Kiesler, 2020).

2.2. Self-efficacy

Dalam teori Bandura (1977), *self-efficacy* atau efikasi diri merupakan keyakinan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan tugas dan masalah yang diberikan terhadap kemampuannya. Menurut Compeau, D. R. & Higgins, C. A. (1995), *computer self-efficacy* sebagai penilaian kemampuan dan keahlian seseorang di bidang komputer dalam melakukan tugas-tugas terkait teknologi informasi. Ramalingam, *et al* (1998) dan Steinhorst, *et al* (2020) mengemukakan indikator *computer self-efficacy* yaitu *self-regulation; simple programming tasks; complex programming tasks; tracing program flow; using structures and patterns for problem solving; persistence, debugging, and problem-solving competencies; dan controlling program flow.*

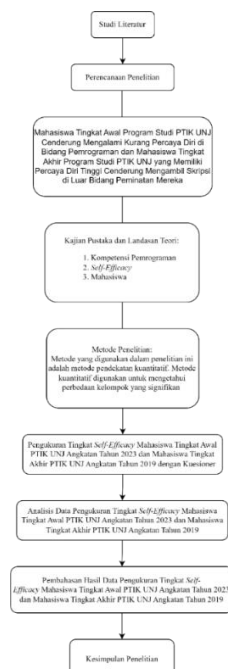
2.3. Mahasiswa

Menurut Siswoyo (2007), mahasiswa adalah individu yang sedang menuntut ilmu di tingkat perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta atau lembaga lain yang setingkat dengan perguruan tinggi.

3. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian pengukuran tingkat *self-efficacy* mahasiswa yang bertujuan untuk mengetahui tingkat *self-efficacy* mahasiswa pada kompetensi pemrograman di program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta (PTIK UNJ). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dan mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 yang belum lulus.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dikembangkanlah sebuah model penelitian yang digambarkan pada diagram alir penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 berjumlah 52 mahasiswa dan mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 yang belum lulus berjumlah 55 mahasiswa. Semua populasi dalam penelitian ini memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus slovin dengan *error rate* sebesar 10%.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Sehingga kelompok penelitian mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 memiliki populasi 52 mahasiswa dengan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan *error rate* 10% menghasilkan jumlah sampel berjumlah 35 mahasiswa dan kelompok penelitian mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ memiliki populasi 55 mahasiswa dengan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin dengan *error rate* 10% menghasilkan jumlah sampel berjumlah 36 mahasiswa. Jumlah sampel kedua kelompok sampel tersebut akan dijadikan sampel untuk pengukuran *self-efficacy* pada penelitian ini.

Teknik pengambilan data pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian dengan indikator *self-efficacy* berupa angket/kuesioner dengan proses penyebaran melalui *google form*. Data yang diperoleh akan dianalisis data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data dikatakan berdistribusi normal jika menampilkan nilai lebih besar dari *alpha* 0,05 dengan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
- H_1 : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Rumus uji Kolmogorov-Smirnov adalah

$$D \text{ hitung} = |F_s(x) - F_t(x)|_{\max}$$

Keterangan:

D hitung = Nilai signifikansi

$F_s(x)$ = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$F_t(x)$ = Distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

Jika Nilai signifikansi > 0,05 berarti data berdistribusi normal.

Jika Nilai signifikansi < 0,05 berarti data berdistribusi tidak normal.

Uji homogenitas pada penelitian ini untuk menunjukkan bahwa data sampel berasal dari suatu populasi memiliki varian yang sama. Sebagai dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah:

1. Apabila kemungkinan nilai sig. < 0,05 maka varians dari dua atau lebih kelompok populasi atau sampel data yaitu tidak homogen.
2. Apabila kemungkinan nilai sig. > 0,05 maka varians dari dua atau lebih kelompok populasi atau sampel data yaitu homogen.

Data yang terdistribusi normal dan bersifat homogen, maka data sampel tersebut dapat dilakukan pengujian hipotesis statistik menggunakan uji *Post Hoc (Analysis Multiple Comparison)*. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

$$H_0: \overline{D_{(E1)}} \leq 0$$

$$H_1: \overline{D_{(E1)}} > 0$$

Keterangan :

$\overline{D_{(E1)}}$ = Nilai Signifikansi

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal dan *self-efficacy* mahasiswa tingkat akhir pada kompetensi pemrograman.

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan antara *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal dan *self-efficacy* mahasiswa tingkat akhir pada kompetensi pemrograman.

4. Hasil dan Analisis

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada kelompok sampel penelitian mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dan kelompok sampel penelitian mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

	Kelompok Sampel	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
<i>Self-efficacy</i>	Mahasiswa Tingkat Awal	.146	35	.066
	Mahasiswa Tingkat Akhir	.102	36	.200

Tabel 4.1 merupakan tabel yang menampilkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan Tabel 4.1, uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang telah dilakukan memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,066 untuk kelompok sampel penelitian mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dan memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200 untuk kelompok sampel penelitian mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019.

Hasil uji homogenitas pada kelompok sampel penelitian mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dan kelompok sampel penelitian mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>	
<i>Self-efficacy</i>	<i>Based on Mean</i>	1.007	1	69	.319
	<i>Based on Median</i>	.376	1	69	.542
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.376	1	.56.784	.542
	<i>Based on trimmed mean</i>	.928	1	69	.339

Tabel 4.2 merupakan tabel hasil uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic versi 25. Berdasarkan Tabel 4.2, diperoleh nilai signifikan dari uji homogenitas yang telah dilakukan sebesar 0,319. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, nilai tersebut menunjukkan bahwa $0,319 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut bersifat homogen. Jika distribusi data kedua kelompok tersebut bersifat homogen, maka kedua kelompok tersebut dapat digunakan sebagai sampel penelitian ini.

Tabel 4.3 Hasil Uji Post Hoc Kedua Kelompok Sampel

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	198.056	1	198.056	2.009	.161
<i>Within Groups</i>	6802.965	69	98.594		
<i>Total</i>	7001.021	70			

Tabel 4.3 merupakan tabel hasil uji *Post Hoc (Analysis Multiple Comparison)*. Berdasarkan Tabel 4.3, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,161. Nilai tersebut lebih besar dari 0 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara *self-efficacy* pada kompetensi pemrograman mahasiswa tingkat awal angkatan tahun 2023 dan mahasiswa tingkat akhir angkatan tahun 2019.

Hasil nilai rata-rata tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dan mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Rata-Rata Nilai *Self-efficacy* Kedua Kelompok Sampel

Kelompok Sampel	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
Mahasiswa Tingkat Awal Angkatan Tahun 2023	35	62.59	51	123
Mahasiswa Tingkat Awal Angkatan Tahun 2019	36	65.93	67	121
Hasil	71	64.29	51	123

Tabel 4.4 merupakan tabel hasil pengukuran rata-rata nilai *self-efficacy* pada kedua kelompok sampel. Berdasarkan Tabel 4.4, memperoleh hasil nilai rata-rata kelompok sampel mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 dengan jumlah sampel 35 mahasiswa sebesar 62,59 dan hasil nilai rata-rata kelompok sampel mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 dengan jumlah sampel 36 mahasiswa sebesar 65,93.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan Tabel 4.4 perhitungan rata-rata nilai *self-efficacy* pada kedua kelompok sampel, diperoleh data rata-rata tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 sebesar 62,59 dan rata-rata tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat akhir program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2019 sebesar 65,93. Hasil tersebut membuktikan tingkat *self-efficacy* mahasiswa tingkat awal program studi PTIK UNJ angkatan tahun 2023 lebih rendah dibanding mahasiswa tingkat akhir PTIK UNJ angkatan tahun 2019.

2. Berdasarkan Tabel 4.3 pengujian hipotesis statistik menggunakan uji *Post Hoc (Analysis Multiple Comparison)*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,161. Nilai tersebut lebih besar dari 0 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menjawab hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat perbedaan signifikan antara tingkat *self-efficacy* pada kompetensi pemrograman mahasiswa tingkat awal angkatan tahun 2023 dan mahasiswa tingkat akhir angkatan tahun 2019.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi yang telah diuraikan, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. *Self-efficacy* berpengaruh positif terhadap kompetensi pemrograman, maka dosen atau akademika tidak hanya memperhatikan aspek kognitif saja namun aspek afektif seperti *self-efficacy* perlu diperhatikan guna untuk penunjang keberhasilan pembelajaran kompetensi pemrograman.
2. Aspek kognitif yang diukur dalam penelitian ini adalah kompetensi pemrograman dan aspek afektifnya yaitu *self-efficacy*, peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti kompetensi pemrograman dengan aspek afektif lainnya atau *self-efficacy* dengan kompetensi lainnya.

Daftar Pustaka:

- Bandura, A. (1977), *Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change*, *psychological review*, 84(2), 191.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995), *Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test*, *MIS quarterly*, 189-211.
- Kiesler, N. (2020, November). *On programming competence and its classification*. In *Proceedings of the 20th Koli Calling International Conference on Computing Education Research* (pp. 1-10).
- Nasution, T. (2020), *Identifikasi Kompetensi Pemrograman Komputer pada Lulusan Pendidikan Komputer untuk Pekerjaan Berkelanjutan*. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(2), 27-34.
- Ramalingam, V., & Wiedenbeck, S. (1998), *Development and validation of scores on a computer programming self-efficacy scale and group analyses of novice programmer self-efficacy*, *Journal of Educational Computing Research*, 19(4), 367-381.
- Siswoyo, D. (2007), *Ilmu Pendidikan*, Yogyakarta: UNY Press, 121.
- Steinhorst, P., Petersen, A., & Vahrenhold, J. (2020). *Revisiting Self-efficacy in Introductory Programming*. *Proceedings of the 2020 ACM Conference on International Computing Education Research (ICER '20)*, 158–169.