
Factors Influencing the Entrepreneurial Interest of Electrical Engineering Students in the Field of Technopreneurship Using the Theory of Planned Behaviour

Shinta Wahyu Hati¹, Nurjanah²

^{1,2} Politeknik Negeri Batam, Indonesia

Email: shintawh@polibatam.ac.id

Abstrak

Provinsi Kepulauan Riau (Kepri) memiliki peran besar dalam Industri Pengolahan dan ekspor nasional. Namun, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, seperti skill dan produktivitas tenaga kerja rendah, teknologi yang digunakan masih rendah, produktivitas industri terbatas, dan inovasi produktif lemah. Untuk itu, dunia pendidikan dan industri harus bekerja sama untuk meningkatkan fasilitas pendidikan dan kurikulum vokasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa teknik elektro di bidang technopreneuship dengan menggunakan theory of planned behavior. Penelitian ini dilakukan untuk membantu Politeknik Negeri Batam khususnya Jurusan Teknik Elektro dalam mengembangkan *technopreneurship* dan memberikan media bagi mahasiswanya untuk menyalurkan minat berwirausaha di bidang technopreneurship. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan dokumentasi. Uji instrumen penelitian dengan menggunakan analisis validitas dan reliabilitas. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis faktor konfirmatori (CFA). Hasil penelitian menunjukkan dari 17 indikator yang dianalisis, dapat terbentuk 3 faktor baru yaitu faktor sikap terhadap Perilaku, faktor norma subjektif dan faktor persepsi kontrol perilaku. Sedangkan faktor yang paling dominan mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa teknik elektro di bidang technopreneurship adalah faktor Sikap Terhadap Perilaku dengan nilai varians sebesar 42.805%.

Kata kunci: norma subjektif, sikap terhadap perilaku, teknik elektro, technopreneurship, persepsi kontrol perilaku.

Abstract

Riau Islands Province (Riau Islands) has a big role in the national processing and export industry. However, there are several obstacles faced, such as low labor skills and productivity, low technology used, limited industrial productivity, and weak productive innovation. For this reason, the world of education and industry must work together to improve educational facilities and vocational curriculum. This study aims to determine what factors influence the entrepreneurial interest of electrical engineering students in the field of technopreneuship using the theory of planned behaviour. This research was conducted to help Batam State Polytechnic especially the Electrical Engineering Department in developing *technopreneurship* and providing a medium for students to channel their entrepreneurial interests in the field of technopreneurship. Data collection techniques using questionnaires and documentation. Test the research instrument using validity and reliability analysis. The data analysis method used in this research is descriptive analysis and confirmatory factor analysis (CFA). The results showed that of the 17 indicators analyzed, 3 new factors could be formed, namely the attitude towards behaviour factor, the subjective norm factor and the perceived behavioural control factor. While the most dominant factor affecting the entrepreneurial interest of electrical engineering students in the field of technopreneurship is the Attitude Towards Behaviour factor with a variance value of 42.805%.

Keywords: Norma Subjektif, Sikap Terhadap Perilaku, Teknik Elektro, Technopreneurship, Persepsi Kontrol Perilaku.

PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Riau (Kepri) memiliki peran besar dalam Industri Pengolahan dan ekspor nasional karena lokasinya yang berada di dalam zona *Free Trade Zone*. Dalam mewujudkan tercapainya target ekonomi pemerintah provinsi Kepulauan Riau harus bekerja cepat dalam mengembangkan sektor industri dan sektor lainnya yang dapat menaikkan angka pertumbuhan ekonomi (Hakim et al., 2016) (Ab Rahman et al., 2010).

Dalam pengembangan Industri di Kepri ada beberapa kendala yang dihadapi yaitu; skill dan produktivitas tenaga kerja rendah, teknologi yang digunakan masih rendah, produktivitas industri terbatas dan inovasi produktif lemah. Pemerintah Indonesia mendukung hal ini dengan mendorong 10 prioritas nasional dalam inisiatif “*Making Indonesia 4.0*” yang di dalam salah satu prioritasnya adalah memberdayakan UMKM dalam rangka meningkatkan akses UMKM terhadap akuisisi teknologi dan memberikan dukungan mentoring untuk mendorong inovasi. (Raizal, 2018) (Bayu, 2023).

Membangun Indonesia 4.0 diharapkan dapat meningkatkan industri Indonesia di kancha internasional dan menempatkannya di antara sepuluh ekonomi terbesar di dunia (Pujayanti, 2020). Untuk itu, dunia pendidikan dan industri harus bekerja sama untuk meningkatkan fasilitas pendidikan dan kurikulum vokasi untuk memenuhi perkembangan industri nasional.

Sebagai salah satu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) di Provinsi Kepri, Politeknik Negeri Batam memiliki tujuan untuk menjadi perguruan tinggi vokasi yang unggul dan berdaya saing di kawasan Asia Tenggara pada tahun 2025. Untuk mencapai tujuan ini, kurikulum Politeknik Negeri Batam dirancang untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi yang dapat bersaing dengan lulusan PTN lain di Indonesia maupun di luar negeri, khususnya di wilayah tersebut.

Sebagai perguruan tinggi vokasi yang berada di daerah kawasan industry sangat relevan dengan output lulusan yang harapannya bisa bekerja sesuai bidang ilmunya. Kurikulum pembelajaran berbasis Industri diterapkan agar mahasiswa bisa siap mendapat pekerjaan yang layak sesuai dengan bidang ilmu dan kebutuhan industri. Selain itu Politeknik Negeri Batam juga menyiapkan kurikulum yang mampu membekali mahasiswa untuk bisa berwirausaha dengan basis ilmu pengetahuan dan teknologi.

Politeknik Negeri Batam juga mengikuti perkembangan teknologi dengan menerapkan pembelajaran yang berbasis teknologi di dalam kelas sesuai dengan kebutuhan setiap jurusan yang ada. Semenjak diberlakukannya Masyarakat Ekonomi Asean, mahasiswa dituntut untuk tidak hanya dapat bekerja di perusahaan tetapi juga dapat membuka usaha sendiri dengan melakukan inovasi dan berkreasi untuk menggabungkan kewirausahaan dengan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman. *Technopreneurship* dapat menjadi solusi untuk menjadi keunggulan yang kompetitif dan meningkatkan daya saing.

Technopreneurship adalah usaha baru berbasis teknologi yang mngembangkan inovasi dengan harapan dapat membantu pengembangan ekonomi nasional (Tim, 2015) (Rakib et al., 2023). Dengan ini mata kuliah kewirausahaan diajarkan ke jurusan teknik yang ada di Politeknik Negeri Batam yang tentunya sesuai dengan masing-masing jurusan. Seperti pada jurusan elektro, mahasiswa diajarkan untuk menjadi *technopreneur* di bidang teknologi elektronik seperti membuat alat-alat yang dapat mempermudah kegiatan sehari-hari. Ada beberapa alumni dari teknik elektro yang mulai menjadi seorang *technopreneur* dengan membuat *trainer kit* yang kemudian dipasarkan ke perusahaan industri yang ada di wilayah Batam.

Sikap nyata telah ditunjukkan oleh Politeknik Negeri Batam untuk mendukung mahasiswanya dengan memberikan mata kuliah kewirausahaan, semua tidak akan mampu

berjalan dengan baik tanpa adanya minat dari mahasiswa. Digunakanlah *Theory of Planned Behavior* untuk mengukur minat dari mahasiswa. *Theory of Planned Behavior* menjelaskan bahwa perilaku dari individu ditentukan oleh niat yang mendasari perilaku tersebut (Yogatama, 2013) (Tsordia & Papadimitriou, 2015).

Penggunaan *Theory of Planned Behavior* ini ditujukan untuk mengukur minat dari seseorang untuk membuat suatu perencanaan misalnya berwirausaha (Afrianty, 2021) (Hikmatullila & Dewi, 2024). Terdapat 3 faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha dalam *Theory of Planned Behavior* yaitu: *Attitude towards behavior* (sikap terhadap perilaku), *Subjective Norm* (norma subjektif), *Perceived behavioral control* (persepsi kontrol perilaku) (Yogatama, 2013) (Tahyudin et al., 2022).

Beberapa penelitian terdahulu seperti pada penelitian (Ng Kim-Soon, 2016) yang juga menggunakan *Theory of Planned behavior* sebagai variabel dalam penelitiannya. Dapat dilihat bahwa variabel kontrol perilaku sangat berpengaruh dalam membangun minat berwirausaha mahasiswa universitas negeri. Sedangkan 2 variabel lainnya yaitu norma subjektif dan sikap terhadap kewirausahaan cukup berpengaruh dalam membangun minat kewirausahaan. Begitu pula dengan penelitian (Jaime & Oswald, 2011) yang menggunakan variabel; *attitude toward entrepreneurship*, *subjective norm with respect*, *perceived behavioral control* dan *entrepreneurial behavior* menunjukkan bahwa *theory of planned behavior* berpengaruh dalam membangkitkan minat berwirausaha bagi individu yang baru memulai usaha. Hal ini menunjukkan bahwa *theory of planned behavior* dapat digunakan sebagai acuan untuk melihat sejauh mana minat berwirausaha mahasiswa di bidang *technopreneurship* (Maullah & Rofiuddin, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh minat berwirausaha mahasiswa jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam dengan objek penelitian 3 program studi yang berbeda. Penelitian ini difokuskan kepada teknik elektro, dikarenakan mahasiswa teknik elektro memiliki kemampuan dalam pengembangan teknologi yang sesuai dengan prioritas dalam *Making Indonesia 4.0* yang nantinya mahasiswa diharapkan bukan hanya menjadi pekerja tetapi juga dapat menjadi seorang *technopreneur* yang akan menaikkan tingkat perekonomian Kepri khususnya di wilayah Batam (Kurniawan & Simandjorang, 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa dan mengidentifikasi faktor manakah yang paling dominan dalam mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa Teknik Elektro di bidang *technopreneurship* menggunakan *theory of planned behavior*

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak lain yang membutuhkan, manfaat tersebut antara lain adalah:

Manfaat Praktis untuk Politeknik Negeri Batam, Menjadi pedoman bagi Politeknik Negeri Batam untuk pengembangan ilmu *technopreneurship* yang dapat diaplikasikan ke dalam pembelajaran mata kuliah di setiap jurusan, Menjadi bahan pertimbangan bagi Politeknik Negeri Batam untuk melihat faktor yang dapat mempengaruhi minat berwirausaha: mahasiswa sehingga dapat membuat wadah atau program yang mampu mendorong mahasiswa untuk berwirausaha dibidang *technopreneurship*, untuk Kemendikbudristek, Sebagai referensi kebijakan bagi program kewirausahaan berbasis teknologi yang bisa mendorong pengembangan kurikulum pengembangan wirausahaan dibidang *technopreneurship*, untuk Pemerintah Kota Batam dan BP Batam, Sebagai sumber dan masukan bagi Pemerintah Kota Batam dan BP Batam untuk dapat mendukung kegiatan para wirausahawan muda yang bergerak dibidang *technopreneurship*, Untuk membantu dalam membukakan akses jaringan pasar bagi *technopreneur* agar karyanya dapat dikenal oleh masyarakat luas. Manfaat Teoritis, Bagi pembaca, sebagai bahan masukan dan sumber referensi bagi penulis lain dalam meneliti

faktor-faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa di bidang *technopreneurship*. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam meneliti faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha dibidang *technopreneurship*.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Prof. Dr. Sugiyono, (2019) metode penelitian kuantitatif adalah pendekatan dalam penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yang sesuai, serta melibatkan pengumpulan data kuantitatif atau statistik.

Populasi dari penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam dari 3 program studi yaitu: teknik mekatronika, teknik elektronika dan teknik elektronika manufaktur.

Sampel dari penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus ukuran sampel dari Slovin $n = \frac{N}{1+Ne^2}$ dengan menggunakan rumus tersebut maka dilakukan penghitungan :

$$n = \frac{216}{1 + 216 (0,05)^2} = 140,259..$$

Maka jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak **140** responden.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui dua metode utama. Pertama, observasi dilakukan dengan mengamati langsung di Politeknik Negeri Batam, termasuk wawancara dengan mahasiswa jurusan Teknik Elektro dan kepala jurusan untuk mendapatkan informasi terkait mata kuliah kewirausahaan serta jumlah mahasiswa di tiap angkatan. Kedua, kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dengan menyebarkan daftar pertanyaan yang diukur menggunakan skala Likert dari 1 hingga 4, yang menunjukkan tingkat persetujuan responden.

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan utama. Analisis deskriptif digunakan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa di bidang Technopreneurship, berdasarkan Theory of Planned Behavior. Analisis faktor, di sisi lain, bertujuan untuk mengidentifikasi dimensi atau faktor yang membentuk variabel dengan menilai interdependensi antarvariabel. Menurut Santoso, (2010) ada beberapa tahapan dalam melakukan uji analisis faktor, yaitu : Proses analisis faktor melibatkan dua tahapan: pertama, uji kelayakan variabel menggunakan KMO dan Bartlett's test, dan kedua, factoring serta rotasi untuk menentukan dan menyaring variabel yang relevan. Component matrix digunakan untuk menampilkan nilai korelasi antara faktor dan variabel, dengan rotasi dilakukan untuk memperoleh hasil yang lebih jelas (Amelia & Sulistyowatie, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan mahasiswa yang tertarik dalam berwirausaha di bidang *technopreneurship*. Pemilihan responden dilakukan melalui metode probability sampling, yaitu proportionate stratified random sampling, yang berarti teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan mempertimbangkan strata yang ada, sehingga setiap strata terwakili sesuai dengan proporsinya.

1. Jenis Kelamin

Tabel 1. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki-laki	113	80.7
2	Perempuan	27	19.3
Total		140	100.0

Berdasarkan data pada tabel 1 diketahui bahwa dari total jumlah responden sebanyak 140 orang, responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih dominan yaitu sebanyak 113 responden dengan persentase sebesar 80.7%. Hal ini dikarenakan lebih banyak laki-laki di jurusan Teknik Elektro

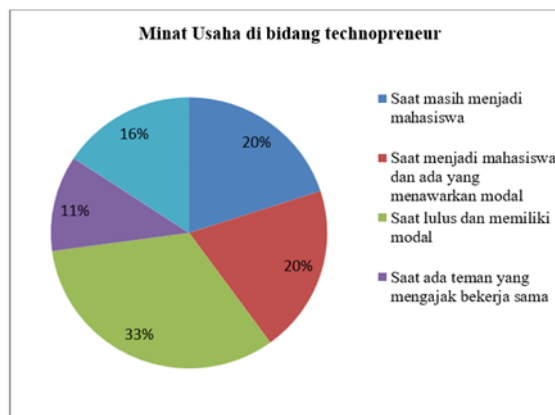
2. Kelompok Usia

Tabel 2. Responden Berdasarkan Usia

No	Kelompok Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	17-20 tahun	65	46.4
2	21-24 tahun	69	49.3
5	>24 Tahun	6	4.3
Total		140	100.0

Berdasarkan data pada tabel 2 dapat diketahui bahwa dari total jumlah responden sebanyak 140 orang, responden terbanyak dengan usia 21-24 tahun sebanyak 69 responden dengan persentase sebesar 49.3%.

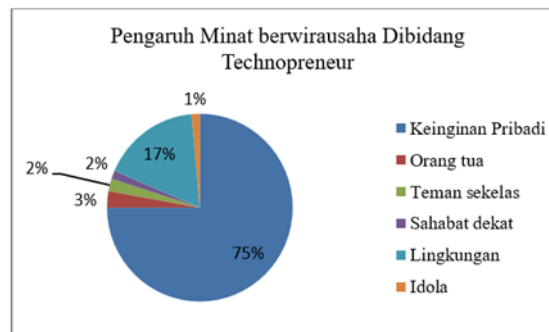
3. Rencana Realisasi Produk Teknologi



Gambar 2. Minat usaha bidang Technopreneur

Berdasarkan gambar 2 di atas terdapat 5 kemungkinan kapan mahasiswa teknik elektro akan merealisasikan minatnya di bidang technopreneur yaitu: Saat menjadi mahasiswa (20%), Saat menjadi mahasiswa dan ada yang menawarkan modal (20%), Saat lulus dan memiliki modal (33%), Saat ada teman yang mengajak bekerjasama (11%) dan Saat sudah bekerja dan menyisihkan gaji untuk usaha (16%). Jadi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa teknik elektro cenderung memilih untuk merealisasikan minat berwirausaha di bidang technopreneur pada saat lulus dan memiliki modal dengan persentase jawaban sebanyak 33%.

4. Pengaruh dalam Minat Berwirausaha



Gambar 3. Pengaruh Minat Berwirausaha

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat ada beberapa kemungkinan yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa teknik elektro, yaitu: Keinginan pribadi (75%), Orang tua (3%), Teman sekelas (2%), Sahabat dekat (2%), Lingkungan (17%) dan idola (1%). Jadi dapat disimpulkan bahwa minat berwirausaha paling besar timbul dari keinginan pribadi dengan persentase sebesar 75%.

Analisis Faktor Konfirmatori

Validitas diuji dengan menggunakan analisis faktor, yang merujuk pada hasil perhitungan *Keiser-Meyer Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy*.

Tabel 3. KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.862
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1443.00
	df	6
	Sig.	.000

Berdasarkan tabel 3, angka KMO dan Uji Bartlett menunjukkan nilai sebesar 0.862 (>0.5) dengan tingkat signifikansi 0.000. Ini berarti sampel cukup memadai untuk analisis lebih lanjut, atau 86,2% variansi dapat dijelaskan oleh faktor tersebut. Oleh karena itu, semua indikator dapat dianalisis lebih lanjut.

Analisis selanjutnya melibatkan pemeriksaan *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* untuk menilai apakah proses pengambilan sampel sudah memadai. Hal ini dapat ditentukan melalui *Anti-Image Correlation (...^a)*. Nilai MSA pada uji validitas tahap pertama dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Nilai Measure of Sampling Adequacy (MSA)

Indikator	Measure of Sampling Adequacy (MSA)
X _{1.1}	0.925
X _{1.2}	0.867
X _{1.3}	0.843

Indikator	Measure of Sampling Adequacy (MSA)
X _{1.4}	0.899
X _{1.5}	0.905
X _{1.6}	0.878
X _{1.7}	0.835
X _{2.1}	0.826
X _{2.2}	0.785
X _{2.3}	0.875
X _{2.4}	0.788
X _{2.5}	0.883
X _{2.6}	0.868
X _{3.1}	0.864
X _{3.2}	0.882
X _{3.3}	0.885
X _{3.4}	0.851

Merujuk pada tabel 4, terlihat bahwa nilai Measure of Sampling Adequacy (MSA) untuk 17 indikator telah melampaui 0,5 ($MSA > 0,5$), yang menunjukkan bahwa semua indikator tersebut memenuhi syarat untuk analisis lanjutan.

Indikator yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha Bidang Technopreneur

1. *Communalities*

Communalities yaitu jumlah total varians yang dijelaskan oleh faktor-faktor yang diekstrak. Dalam analisis faktor konfirmatori, hanya varians umum yang diekstrak, sehingga tidak mengapa jika nilai varians umum tersebut kurang dari satu.

Tabel 5. Communalities

	Initial	Extraction
X _{1.1}	1.000	.565
X _{1.2}	1.000	.674
X _{1.3}	1.000	.669
X _{1.4}	1.000	.528
X _{1.5}	1.000	.497
X _{1.6}	1.000	.503
X _{1.7}	1.000	.672
X _{2.1}	1.000	.587
X _{2.2}	1.000	.713
X _{2.3}	1.000	.768
X _{2.4}	1.000	.731
X _{2.5}	1.000	.804
X _{2.6}	1.000	.702
X _{3.1}	1.000	.677
X _{3.2}	1.000	.666
X _{3.3}	1.000	.431
X _{3.4}	1.000	.602

2. Total Variance Explained

Terdapat yang perlu diperhatikan dalam Total Variance Explained adalah nilai eigen yang lebih dari 1 (> 1), karena nilai eigen di bawah 1 dianggap tidak signifikan. Dalam analisis faktor konfirmatori, terdapat 17 indikator yang dianalisis. Berdasarkan nilai eigen yang lebih dari 1 (> 1), terbentuk 3 faktor.

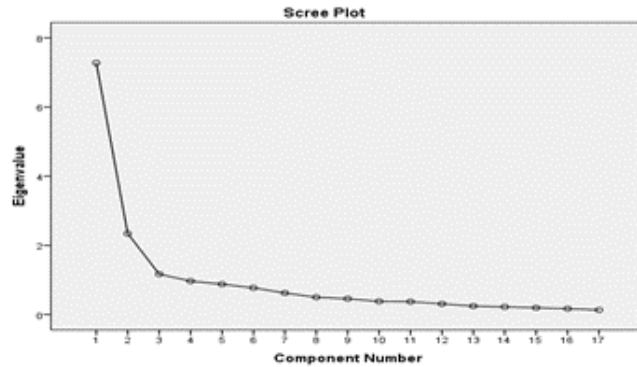
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Loadings			Loadings		
				Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7.277	42.805	42.805	7.277	42.805	42.805	5.115	30.086	30.086
2	2.342	13.775	56.581	2.342	13.775	56.581	4.135	24.325	54.412
3	1.170	6.884	63.465	1.170	6.884	63.465	1.539	9.053	63.465
4	.966	5.685	69.150						
5	.877	5.159	74.308						
6	.772	4.540	78.848						
7	.622	3.659	82.507						
8	.498	2.930	85.438						
9	.457	2.688	88.126						
10	.380	2.234	90.359						
11	.373	2.191	92.551						
12	.308	1.812	94.363						
13	.242	1.426	95.789						
14	.221	1.303	97.092						
15	.195	1.146	98.238						
16	.167	.985	99.223						
17	.132	.777	100.000						

Gambar 4. Total Variance Explained

Ini menunjukkan bahwa dari tiga faktor yang sebelumnya digunakan oleh penulis untuk membangun instrumen dalam penelitian ini, telah diekstraksi atau direduksi menjadi tiga faktor dengan masing-masing varians sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Variansi faktor 1} &= \frac{\text{Total Loadings}}{17} \times 100\% = \frac{7.277}{17} \times 100\% = 42.805\% \\ \text{Variansi faktor 2} &= \frac{\text{Total Loadings}}{17} \times 100\% = \frac{2.342}{17} \times 100\% = 13.775\% \\ \text{Variansi faktor 3} &= \frac{\text{Total Loadings}}{17} \times 100\% = \frac{1.17}{17} \times 100\% = 6.884\% \end{aligned}$$

Scree Plot



Gambar 5. Scree Plot

Gambar 5 menunjukkan bahwa sumbu vertikal mewakili nilai eigen, sementara sumbu horizontal menunjukkan jumlah indikator. Jika gambar diperbesar, akan lebih jelas terlihat berapa banyak indikator yang memiliki nilai eigen lebih dari 1. Terdapat 3 titik dengan nilai eigen di atas 1, yang menunjukkan bahwa akan terbentuk 3 indikator.

1. Component Matrix

Tabel 6. Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
X1.2	.747	-.341	.018
X2.3	.718	.501	-.027
X3.2	.698	-.300	-.296
X1.4	.693	-.146	-.165
X1.3	.687	-.443	-.015
X1.1	.683	-.302	.083
X2.5	.676	.574	-.137
X1.6	.659	-.214	.151
X2.1	.648	.392	-.116
X2.4	.642	.512	.238
X2.6	.639	.536	.073

X1.5	.636	-.302	-.049
X3.4	.629	-.449	.075
X3.3	.606	-.100	-.233
X1.7	.600	-.295	.474
X2.2	.591	.287	.530
X3.1	.538	.160	-.601

Tabel 7 menunjukkan nilai faktor loading atau tingkat korelasi antara indikator dengan variabel 1, 2, dan 3. Beberapa indikator belum menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan indikator lainnya, yaitu masih terdapat nilai loading atau korelasi yang kurang dari 0,5. Oleh karena itu, indikator tersebut tidak dapat secara langsung dikaitkan dengan salah satu faktor atau variabel berdasarkan besar korelasinya. Untuk itu, perlu dilakukan rotasi faktor guna memperjelas posisi indikator tersebut.

Rotated Component Matrix

Rotated Component Matrix yaitu hasil rotasi dari *component matrix* (Syarif et al., 2019). Tujuannya adalah untuk menampilkan distribusi variabel dengan lebih jelas dan nyata dibandingkan jika tidak dilakukan rotasi.

Tabel 7. Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
X1.3	.801	.081	.143
X1.2	.784	.203	.135
X3.4	.773	.061	.042
X1.1	.720	.207	.060
X1.7	.704	.248	-.337
X3.2	.680	.134	.430
X1.5	.666	.150	.176
X1.6	.654	.275	-.004
X1.4	.594	.276	.316

X3.3	.489	.244	.364
X2.4	.185	.834	-.031
X2.5	.120	.819	.346
X2.6	.145	.815	.130
X2.3	.213	.814	.243
X2.2	.330	.697	-.345
X2.1	.219	.669	.303
X3.1	.222	.318	.725

Interpretasi Atas Faktor Yang Terbentuk

Setelah proses faktoring dan rotasi selesai, langkah berikutnya adalah menginterpretasikan faktor-faktor yang telah terbentuk. Tujuannya adalah untuk memastikan faktor-faktor tersebut dapat merepresentasikan variabel-variabel yang menjadi anggotanya. Dari penelitian ini, ditemukan bahwa 17 indikator dapat dikelompokkan ke dalam 3 faktor utama. Faktor-faktor yang diidentifikasi adalah sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan persepsi kontrol perilaku.

Tabel 8. Pembentukan Faktor Baru

Nama Faktor	Indikator
Faktor 1: Sikap Terhadap Perilaku	Merasa mampu untuk membuka usaha di bidang <i>technopreneurship</i> (X _{1.1}), Ingin menaikkan taraf kehidupan saya dengan menjadi <i>technopreneur</i> (X _{1.2}), Ingin mewujudkan impian sebagai <i>technopreneur</i> (X _{1.3}), Memilih menjadi <i>technopreneur</i> karna dapat mengambil keputusan sendiri (X _{1.4}), Menyukai tantangan dan mengambil resiko dalam menjadi <i>technopreneur</i> (X _{1.5}), Menjadi <i>technopreneur</i> karna saya tertarik dengan dunia bisnis berbasis teknologi (X _{1.6}), Lebih senang mengikuti perkembangan zaman untuk mengembangkan inovasi produk (X _{1.7}), Dapat sukses dalam dunia <i>technopreneur</i> (X _{3.2}), Dengan menjadi <i>technopreneur</i> maka dapat mengendalikan hidup sendiri (X _{3.3}), Dapat mengembangkan usaha yang saya jalani dan membuka banyak lowongan pekerjaan (X _{3.4}).
Faktor 2: Norma Subjektif	Keluarga memberikan saran agar menjadi <i>technopreneur</i> (X _{2.1}), Opini keluarga mempengaruhi karir (X _{2.2}), Kerabat dekat memberikan saran agar menjadi <i>technopreneur</i> (X _{2.3}), Opini kerabat dekat mempengaruhi karir (X _{2.4}), Teman memberikan saran agar menjadi <i>technopreneur</i> (X _{2.5}), Opini teman mempengaruhi karir (X _{2.6}).

Pada tabel 8 dapat dijelaskan mengenai faktor baru yang terbentuk yaitu: Faktor Sikap terhadap perilaku, Faktor Norma Subjektif dan Faktor Persepsi Kontrol Perilaku.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian Kim-Soon et al., (2016) mengenai "*Theory of Planned Behavior*: Motivasi kewirausahaan sarjana dan niat karir kewirausahaan di universitas negeri" didapat 3 faktor yang terbentuk yaitu: kontrol perilaku, norma subjektif dan sikap terhadap kewirausahaan. Sedangkan faktor yang paling dominan adalah kontrol perilaku. Pada tabel dapat dijelaskan mengenai faktor baru yang terbentuk yaitu: Faktor Sikap terhadap perilaku, Faktor Norma Subjektif dan Faktor Persepsi Kontrol Perilaku (Suryandari et al., 2016).

Faktor yang paling dominan adalah Sikap Terhadap Perilaku yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa untuk berwirausaha di bidang technopreneurship dalam kaitannya dengan objek penelitian mahasiswa jurusan Teknik Elektro dengan indikator didalamnya yaitu: Merasa mampu untuk membuka usaha di bidang technopreneurship (X1.1), Ingin menaikkan taraf kehidupan dengan menjadi technopreneur (X1.2), Ingin mewujudkan impian sebagai technopreneur (X1.3), memilih menjadi technopreneur karna dapat mengambil keputusan sendiri (X1.4), menyukai tantangan dan mengambil resiko dalam menjadi technopreneur (X1.5), menjadi technopreneur karna saya tertarik dengan dunia bisnis berbasis teknologi (X1.6), lebih senang mengikuti perkembangan zaman untuk mengembangkan inovasi produk (X1.7), dapat sukses dalam dunia technopreneur (X3.2), dengan menjadi technopreneur maka dapat mengendalikan hidup sendiri (X3.3), Dapat mengembangkan usaha yang saya jalani dan membuka banyak lowongan pekerjaan (X3.4).

Bisa dikatakan bahwa pembelajaran dengan kurikulum yang diterapkan di jurusan Teknik Elektro sudah baik karena dapat memunculkan sikap yang dapat mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswanya. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan pembuatan alat/produk yang dikerjakan oleh mahasiswa yang mana pengenalannya dimulai dari semester 3. Mahasiswa juga sudah membuat alat/produk mulai dari yang sederhana maupun yang dilanjutkan pengembangannya untuk tugas yang diberikan dosen yang mana nantinya alat/produk itu diberikan apresiasi oleh dosen/instruktur laboran, hal ini tentunya akan meningkatkan rasa tanggung jawab mahasiswa dan menantang mahasiswa dalam proses pengerjaan alat/produk yang mana rasa tanggung jawab dan menyukai tantangan adalah salah satu indikator yang mempengaruhi minat berwirausaha di bidang technopreneurship. Pembelajaran kewirausahaan secara positif terkait dengan niat kewirausahaan; perspektif kewirausahaan akan memediasi hubungan antara keduanya (Syamsuri, 2019) Secara empiris penelitian ini sejalan dengan penelitian Putra dan (Juniarani & Priliandani, 2019), (Darmawan et al., 2016), Juniarini dan Priliandani (2019) yang menyebutkan sikap berperilaku berpengaruh terhadap minat berwirausaha

Dalam hal ini, bisa dikatakan bahwa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam siap untuk menghadapi era 4.0 yang dibuktikan dari pembekalan mahasiswa dengan pembelajaran berbasis teknologi yang akan membawa dampak baik bagi mahasiswa maupun Jurusan Teknik Elektro itu sendiri. Mahasiswa membuat alat-alat berbasis teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, seperti : jemuran otomatis yang bermanfaat agar ketika hujan jemuran akan terlindungi dari air hujan, ikat pinggang pintar untuk orang buta yang bermanfaat untuk memberitahu pengguna jika ada rintangan didepannya, ada juga smoke detector yang dapat mendeteksi asap dan memunculkan sirine peringatan bagi penggunaanya.

Faktor Norma Subjektif juga ternyata memiliki pengaruh terhadap minat berwirausaha mahasiswa teknik elektro dengan beberapa indikator yaitu: Keluarga memberikan saran agar menjadi technopreneur (X2.1), Opini keluarga mempengaruhi karir (X2.2), Kerabat dekat memberikan saran agar menjadi technopreneur (X2.3), Opini kerabat dekat mempengaruhi karir (X2.4), Teman memberikan saran agar menjadi technopreneur (X2.5), Opini teman mempengaruhi karir (X2.6).

Dapat dikatakan motivasi untuk menjadi seorang technopreneur didukung oleh orang-orang terdekat mulai dari orang tua yang tentunya akan memberikan dukungan dalam pemilihan karir di bidang technopreneurship begitu pula kerabat dekat dan teman. Norma subjektif yang meningkat dapat mempengaruhi keinginan mahasiswa untuk berwirausaha, sehingga teman dan keluarga sangat penting untuk mempengaruhi keputusan mereka untuk berwirausaha. (Siti Maullah, 2021) Secara empiris hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Darmawan et al., 2016), Putra dan Juniariani (2017), Juniariani dan Prihandani (2018), serta (Dewanti & Abad, 2016) menyatakan bahwa norma subjektif memengaruhi minat wirausaha, jadi perlu upaya mendorong norma subyektif agar minat wirausaha meningkat pada mahasiswa.

Bukti dukungan dari orang tua yang dapat kita lihat adalah dengan menyekolahkan anaknya di jurusan teknik elektro dengan harapan anaknya tidak hanya menjadi pegawai/karyawan saja ketika lulus, tetapi juga dapat membuka usaha sendiri yang sesuai dengan bidang teknik elektro. Kerabat dekat dan teman juga memiliki peran dalam mendukung individu untuk menjadi seorang technopreneur dengan memberikan dukungan secara psikologis yang dapat memotivasi agar menjadi technopreneur. Peran teman dan keluarga sangat penting untuk mempengaruhi keputusan seseorang untuk berwirausaha.

Faktor Persepsi Kontrol Perilaku menjadi hal terakhir yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa. Dalam kaitannya dengan mahasiswa jurusan teknik elektro dengan indikator Mengejar karir sebagai technopreneur adalah hal yang mudah (X3.1). Hal tersebut menjadi pengaruh dalam minat berwirausaha karena mahasiswa sudah cukup dibekali dari mulai semester 1 sampai dengan semester 5 dimana matakuliah yang didapat dapat dijadikan bekal untuk membuat suatu alat/produk sehingga dapat membuat persepsi individu bahwa dia sudah memiliki kemampuan yang cukup untuk berkarir di bidang technopreneurship. Untuk memulai bisnis, kemampuan wirausaha, kepercayaan diri, dan kematangan mental sangat penting. (Siti Maullah, 2021). Secara empiris hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian, Darmawan et al., (2016) (Juniariani & Prihandani, 2019), serta Putra dan Juniariani (2018) yang menyatakan bahwa persepsi kontrol perilaku berpengaruh pada minat berwirausaha mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan dari hasil penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa jurusan teknik elektro di bidang *technopreneurship* menggunakan *theory of planned behavior*, maka dapat ditarik kesimpulan melalui analisis faktor konfirmatori sebagai berikut:

Faktor-faktor yang mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa di bidang *technopreneurship* terdapat 3 faktor diantaranya Faktor Sikap Terhadap Perilaku, Faktor Norma Subjektif dan Faktor Persepsi Kontrol Perilaku. Adapun indikator-indikator pembentuk dari setiap faktor yaitu: a) Faktor Sikap Terhadap Perilaku dengan indikator : Mampu untuk membuka usaha di bidang technopreneurship, Ingin menaikkan taraf kehidupan saya dengan menjadi technopreneur, Ingin mewujudkan impian sebagai technopreneur, Memilih menjadi technopreneur karna dapat mengambil keputusan sendiri, Menyukai tantangan dan mengambil resiko dalam menjadi technopreneur,

Menjadi technopreneur karna saya tertarik dengan dunia bisnis berbasis teknologi, Lebih senang mengikuti perkembangan zaman untuk mengembangkan inovasi produk, Dapat sukses dalam dunia technopreneur, Dengan menjadi technopreneur maka dapat mengendalikan hidup sendiri, Dapat mengembangkan usaha yang saya jalani dan membuka banyak lowongan pekerjaan. b) Faktor Norma Subjektif dengan indikator: Keluarga memberikan saran agar menjadi *technopreneur*, Opini keluarga mempengaruhi karir, Kerabat dekat memberikan saran agar menjadi *technopreneur*, Opini kerabat dekat mempengaruhi karir, Teman memberikan saran agar menjadi *technopreneur*, Opini teman mempengaruhi karir. c) Faktor Persepsi Kontrol Perilaku dengan indikator : Mengejar karir sebagai *technopreneur* adalah hal yang mudah.

Dari faktor-faktor yang terbentuk, faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi minat berwirausaha mahasiswa teknik elektro di bidang *technopreneurship* menggunakan *Theory of Planned Behavior* adalah faktor Sikap Terhadap Perilaku dengan nilai varians sebesar 42.805% yang terdiri atas Merasa mampu untuk membuka usaha di bidang *technopreneurship*, Ingin menaikkan taraf kehidupan saya dengan menjadi technopreneur, ingin mewujudkan impian sebagai technopreneur, memilih menjadi technopreneur karna dapat mengambil keputusan sendiri, Menyukai tantangan dan mengambil resiko dalam menjadi technopreneur, Menjadi technopreneur karna saya tertarik dengan dunia bisnis berbasis teknologi, Lebih senang mengikuti perkembangan zaman untuk mengembangkan inovasi produk, Dapat sukses dalam dunia technopreneur, Dengan menjadi technopreneur maka dapat mengendalikan hidup sendiri, Dapat mengembangkan usaha yang saya jalani dan membuka banyak lowongan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ab Rahman, M. N., Khamis, N. K., Zain, R. M., Deros, B. M., & Mahmood, W. H. W. (2010). Implementation of 5S practices in the manufacturing companies: A case study. *American Journal of Applied Sciences*, 7(8), 1182–1189.
- Afrianty, N. (2021). *Theory of Planned Behavior: Mendeteksi Intensi Masyarakat Menggunakan Produk Perbankan Syariah*. Brimedia Global.
- Amelia, R. W., & Sulistyowatie, S. L. (2022). Analisis theory of planned behavior terhadap niat berwirausaha Mahasiswa Universitas Widya Dharma Klaten. *Jurnal Akuntansi*, 14(1), 35–44.
- Bayu, H. (2023). *Strategi Pengembangan Usaha Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)(Studi Pada Konveksi Vendor Kampus Indonesia)*.
- Darmawan, Y., Made, I., & Warmika, I. G. K. (2016). *Pengaruh Norma Subjektif, Personal Attitude, Perceived Behavior Control, dan Aspek Psikologis Terhadap Minat Wirausaha (Entrepreneurial Intention)*. Udayana University.
- Dewanti, R. L., & Abad, T. Bin. (2016). Prediksi Minat Mahasiswa untuk Berwirausaha menggunakan Pendekatan Theory Of Planned Behavior. *Telaah Bisnis*, 15(2).
- Hakim, M. A., Musadieg, M. A., & Nurtjahjono, G. E. (2016). Pengaruh budaya Kaizen terhadap motivasi dan kinerja (Studi pada karyawan PT Semen Indonesia Tbk). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 35.
- Hikmatullila, H., & Dewi, R. M. (2024). Pengaruh Ekspektasi Pendapatan dan Penggunaan Media Sosial terhadap Minat Berwirausaha Mahasiswa. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 7(2), 335–345.
- Juniariani, N. M. R., & Prihandani, N. M. I. (2019). Theory of planned behavior pada minat berwirausaha dengan pengetahuan akuntansi sebagai variabel moderasi. *Juara: Jurnal Riset Akuntansi*, 9(1).
- Kim-Soon, N., Ahmad, A. R., & Ibrahim, N. N. (2016). Theory of planned behavior:

- undergraduates' entrepreneurial motivation and entrepreneurship career intention at a public university. *Journal of Entrepreneurship: Research & Practice*, 2016, 1–14.
- Kurniawan, A., & Simandjorang, B. (2020). Utilisasi Jabatan Fungsional Dalam Implementasi Making Indonesia 4.0. *Jurnal Kelitbangan Edisi*, 3.
- Maullah, S., & Rofiuddin, M. (2021). Mengukur minat berwirausaha dengan menggunakan pendekatan theory of planned behavior dan religiusitas. *Journal of Management and Digital Business*, 1(2), 105–121.
- Prof. Dr. Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
- Pujayanti, D. A. (2020). Industri halal sebagai paradigma bagi sustainable development goals di era revolusi industri 4.0. *Youth & Islamic Economic Journal*, 1(01), 20–33.
- Rakib, M., Isma, A., Rahman, V., Hasdiansa, I. W., & Nugraha, M. E. S. (2023). *Technopreneurship: Teori Dan Aplikasi*. Penerbit Tahta Media.
- Santoso, S. (2010). *Statistik nonparametrik*. Elex Media Komputindo.
- Suryandari, N. K. D., Suprapti, N. W. S., & Sukaatmadja, I. P. G. (2016). Aplikasi Theory of Planned Behavior dalam menjelaskan perilaku ekologis generasi Y di Kota Denpasar. *Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 10(1), 31–41.
- Syamsuri, S. (2019). Analisis Konsep Theory of Planned Behavior Terhadap Pembelajaran Wirausaha Dan Pendidikan Ekonomi Keluarga Pelaku Umkm. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 6(2), 101–113.
- Syarif, S. M., Suherman, A., & Yayat, Y. (2019). Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan kerja siswa teknik perbaikan bodi otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education (Jurnal Pendidikan Teknik Mesin)*, 5(2), 261–266.
- Tahyudin, I., Rosyidi, R., Idah, Y. M., & Riyanto, A. D. (2022). *TECHNOPRENEURSHIP* (Vol. 1). Zahira Media Publisher.
- Tsordia, C., & Papadimitriou, D. (2015). The role of theory of planned behavior on entrepreneurial intention of Greek business students. *International Journal of Synergy and Research*, 4(1).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
