

PEMETAAN JEJARING SOSIAL *TECHNOPRENEUR* AGROINDUSTRI DALAM TAHAP AWAL PROSES KEWIRAUSAHAAN

MAPPING OF AGROINDUSTRIAL *TECHNOPRENEURS'* SOCIAL NETWORK IN EARLY STAGES OF THEIR ENTREPRENEURIAL PROCESSES

Prasetyo Hadi Utomo, Elisa Anggraeni^{*}, dan Illah Sailah

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University
Jl. Raya Dramaga, Babakan Dramaga, Bogor 16680, Indonesia
Email: elisa_anggraeni@apps.ipb.ac.id

Makalah: Diterima 11 September 2023; Diperbaiki 18 Desember 2023; Disetujui 20 Januari 2024

ABSTRACT

A *technopreneur's* social network is a key factor in the early stages of the entrepreneurial process which includes the stages of searching for ideas, acquiring resources, and gaining legitimacy for the development of his business. It is hoped that a *technopreneur's* ability to create, manage and maintain social networks can improve the performance of the business he starts. This research aimed to map the social network of *technopreneurs* in the early stages of their entrepreneurial process and analyze their evolution in the three initial stages. The *technopreneur* social networks studied were betweenness, centrality, density and diversity. Networks are built using an ego network approach. The egos used were eight new businesses that are members of a business incubator with the criteria of food and non-food agro-industry, business unit age 2 – 5 years, in wall which means having an office in the incubator and out wall which means having an office outside the incubator. The network was analyzed using software. The results of the analysis show that *technopreneurs* who are on the in wall have a denser network than those on the out wall due to the large number of actors who come from the incubator network. The parameter values of betweenness, centrality, diversity and density change at each stage of the entrepreneurial process. *Technopreneurs* need diversity and betweenness in the idea search phase to increase the flow of information and ideas. *Technopreneurs* need centrality and density in the resource acquisition phase to increase resource access. Centrality and density are needed in the legitimacy phase to increase a *technopreneur's* reputation.

Keywords: agroindustry, entrepreneurial stages, social networking, *technopreneur*

ABSTRAK

Jejaring sosial seorang *technopreneur* menjadi faktor kunci dalam tahap awal proses kewirausahaan yang meliputi tahap pencarian ide, akuisisi sumber daya, dan memperoleh legitimasi untuk perkembangan usahanya. Kemampuan seorang *technopreneur* dalam membuat, mengelola dan mempertahankan jejaring sosial diharapkan dapat meningkatkan kinerja usaha yang dirintisnya. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan jejaring sosial *technopreneur* dalam tahap awal proses kewirausahaannya dan menganalisis evolusinya dalam tiga tahap awal tersebut. Jejaring sosial *technopreneur* yang dikaji adalah keantaraan, sentralitas, kepadatan, dan keragaman. Jejaring dibangun dengan pendekatan jejaring ego. Ego yang digunakan adalah delapan usaha baru yang tergabung dalam inkubator bisnis dengan kriteria agroindustri pangan dan non-pangan, usia unit usaha 2 – 5 tahun, *in wall* yang berarti berkantor di dalam inkubator dan *out wall* yang berarti berkantor di luar inkubator. Jejaring dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak. Hasil analisis memperlihatkan *technopreneur* yang berada di *in wall* memiliki jaringan yang lebih padat dibandingkan dengan yang di *out wall* dikarenakan banyaknya aktor yang berasal dari jejaring inkubator. Nilai parameter keantaraan, sentralitas, keragaman, dan kepadatan mengalami perubahan pada tiap tahapan proses kewirausahaan. Keragaman dan keantaraan dibutuhkan *technopreneur* pada fase pencarian ide untuk meningkatkan aliran informasi dan ide. Sentralitas dan kepadatan dibutuhkan *technopreneur* pada fase akuisisi sumber daya untuk meningkatkan akses sumber daya. Sentralitas dan kepadatan dibutuhkan pada fase legitimasi untuk meningkatkan reputasi *technopreneur*.

Kata kunci: agroindustri, jejaring sosial, tahapan kewirausahaan, *technopreneur*

PENDAHULUAN

Technopreneur ataupun *technology entrepreneur* didefinisikan sebagai seseorang yang memiliki kapabilitas sebagai inovator, inventor serta *entrepreneur* (Syahida, 2008). *Technopreneur* memiliki beberapa persamaan perilaku dengan *entrepreneur* seperti pada kebutuhan, motivasi, sikap,

keyakinan serta nilai. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa *technopreneur* merupakan modifikasi dari *entrepreneur* dengan inovasi serta kreatifitas sebagai nilai tambah dari seorang *technopreneur* (Sudirman dan Malek, 2012). *Technopreneur* ataupun *entrepreneur* memiliki peran penting dalam perkembangan sektor industri manufaktur serta agroindustri pada tingkat global.

^{*}Penulis Korespondensi

Kemajuan sektor agroindustri secara global tidak sejalan dengan apa yang ada di Indonesia. Menurut Yasa dan Monika (2021) sektor agroindustri berperan dalam perkembangan ekonomi di Indonesia karena mempunyai kemampuan kuat untuk menarik pertumbuhan sektor hulu dan mendorong pertumbuhan sektor hilir. Hal tersebut mengindikasikan sektor agroindustri memiliki pengaruh dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Menurut Suwandi *et al.* (2022) kendala yang dihadapi agroindustri di Indonesia yaitu minimnya implementasi teknologi pada agroindustri sehingga berdampak pada rendahnya kualitas produk yang dihasilkan. Hal tersebut menjadikan agroindustri Indonesia termasuk kedalam karakteristik *low technology industry* dikarenakan penggunaan teknologi yang sederhana. Berdasarkan hal tersebut *technopreneur* memiliki peran penting dalam mengembangkan agroindustri melalui pengembangan teknologi dan proses sehingga nilai jual produk agroindustri dapat ditingkatkan.

Peran agroindustri bukan hanya pada sektor pangan, tetapi berpengaruh juga pada sektor lainnya seperti sektor ekonomi, sosial dan juga lingkungan (Sgroi, 2022). *Technopreneur* dituntut bukan hanya mampu bermitra dengan konsumen dan produsen, tetapi dituntut untuk bermitra dengan aktor-aktor dari berbagai latar belakang profesi. Standar produk yang semakin tinggi dan kompleks juga menjadi tantangan bagi seorang *technopreneur* dalam mengembangkan usahanya. *Technopreneur* harus selalu berinovasi agar unit usaha yang dibentuknya dapat berkembang sesuai dengan permintaan pasar (Prestamburgo dan Sgroi, 2018). Proses pembelajaran kewirausahaan menjadi penting bagi *technopreneur* dikarenakan dapat meningkatkan akses jejaring sosial. Jejaring sosial dapat diakses pada tiap tahapan kewirausahaan yang bermanfaat bagi *technopreneur* untuk mengakses sumber daya, mitra serta informasi.

Terdapat tiga tahapan pada proses kewirausahaan di awal pengembangan unit usaha yaitu proses mengidentifikasi peluang, proses akuisisi sumber daya serta proses mendapatkan legitimasi atas usaha yang dibangun oleh *technopreneur* (Elfring dan Hulsink, 2003). Identifikasi peluang didefinisikan sebagai proses pencarian sebuah ide yang dapat menguntungkan dan bernilai bisnis bagi seorang *technopreneur* (Perry-Smith dan Mannucci, 2017). Proses akuisisi sumber daya diidentifikasi sebagai proses pencarian sumber daya yang dapat menunjang dan mendukung kegiatan unit usaha *technopreneur*. Akuisisi sumber daya menjadi suatu hal yang penting dalam pendirian unit usaha baru (Yu dan Wang, 2021). Legitimasi didefinisikan sebagai pemahaman tentang tindakan ataupun sesuatu hal yang dapat diterima, disukai serta sesuai (Suchman, 1995). Perusahaan ataupun unit usaha melakukan upaya legitimasi untuk meningkatkan nilai dari perusahaan serta meningkatkan peluang kerjasama dengan pihak eksternal (Göcke *et al.*, 2022). Keberhasilan

technopreneur dalam melalui tiga tahapan ini akan meningkatkan peluang unit usaha baru untuk berkembang menjadi usaha yang berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi daerah dan nasional.

Proses tersebut diantaranya adalah pencarian ide, akuisisi sumber daya, serta legitimasi (Elfring dan Hulsink 2003). Jejaring sosial menjadi salah satu faktor kunci bagi *technopreneur* dalam melalui ketiga tahapan tersebut. Jejaring sosial mampu membuka akses bagi *technopreneur* untuk mengakuisisi berbagai sumber daya penunjang unit usaha (Nguyen *et al.*, 2020). Kemampuan *technopreneur* untuk membangun jejaring sosial serta mengembangkan jaringannya berdampak terhadap performa unit usaha dalam meraih kesuksesan (Martín Martín *et al.*, 2022). Relasi dengan beragam latar belakang aktor yang terdapat pada jejaring sosial memungkinkan *technopreneur* melakukan pertukaran informasi dan mengakses pengetahuan dengan mudah (Shao dan Sun, 2021).

Jejaring sosial mengalami perkembangan seiring perjalanan seorang *technopreneur* dalam membangun unit usaha. Jejaring sosial berdampak pada bagian pemasaran, finansial, manajemen sumber daya manusia, serta berpengaruh pada keberlangsungan perusahaan tersebut (Mary *et al.*, 2019). Karakteristik jejaring sosial dapat diidentifikasi berdasarkan keantaraan (*betweenness centrality*), sentralitas (*degree centrality*), keragaman (*diversity*) juga kepadatannya (*density*) (Borgatti, 2002). Keantaraan (*betweenness centrality*) merupakan parameter untuk menghitung seberapa banyak aktor mengontrol aliran informasi antara semua pasangan aktor dalam jejaring (Kourtellis *et al.*, 2013). Sentralitas jaringan sosial diidentifikasi sebagai aktor yang berada di posisi utama serta berdampak pada keseluruhan jejaring (Zhang dan Luo, 2017). Sentralitas berkaitan dengan aktor yang memiliki posisi dan kepentingan di dalam sebuah jejaring (Anastasiie *et al.*, 2023). Posisi aktor pada sebuah jejaring sosial juga berkaitan erat dengan kapasitas dan pengaruhnya dalam aliran informasi sehingga memiliki daya tawar lebih tinggi dan juga akses yang lebih banyak kepada sumber daya (Liu *et al.*, 2016). Keragaman jejaring sosial mengacu pada latar belakang aktor-aktor yang terlibat dalam jejaring sosial. Keragaman latar belakang profesi aktor tersebut dapat meningkatkan pertukaran ilmu serta meningkatkan kompetensi (Pärli *et al.*, 2021). Kepadatan jejaring sosial merupakan rasio dari jumlah aktor yang terhubung terhadap banyaknya kemungkinan aktor yang dapat berjejaring dengan *technopreneur* (Ma *et al.*, 2022). Jejaring sosial yang padat dapat mempercepat aliran informasi serta mampu mengidentifikasi peluang lebih banyak dibandingkan dengan *technopreneur* yang terisolasi (Rodrigo-Alarcón *et al.*, 2018). Posisi aktor dalam jejaring sosialnya mempengaruhi kemampuan *technopreneur* untuk mengakses sumber daya yang dibutuhkan, utamanya dalam tahapan awal proses

kewirausahaan (Albahari *et al.*, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan jejaring sosial pada tahapan awal proses kewirausahaan agroindustri serta menganalisis evolusi jejaring sosial *technopreneur* agroindustri pangan dan non pada tiga tahapan awal proses kewirausahaan

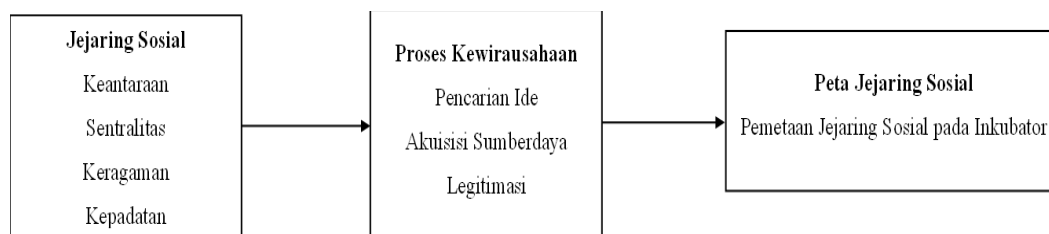
METODE PENELITIAN

Model konseptual penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1 yang menjelaskan beberapa komponen yang dapat berimplikasi pada proses kewirausahaan seperti jejaring sosial yang dimiliki oleh *technopreneur*. Penelitian terkait kekuatan jejaring sosial (Kourtellis *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013; Stam *et al.*, 2014), keragaman serta kepadatan (Hernández-Carrión *et al.*, 2019) telah dilakukan dan berpengaruh pada proses kewirausahaan. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilaksanakan, maka dilakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh beberapa komponen tersebut pada evolusi jejaring sosial yang terdapat pada agroindustri.

Penelitian ini menggunakan metode jejaring sosial untuk memetakan jejaring sosial *technopreneur*. Metode SNA (*Social Network*

Analysis) digunakan untuk mempelajari hubungan antar aktor dalam sebuah jaringan. SNA merupakan metode penelitian sosiologi yang didasarkan pada teori graf, teori probabilitas dan geometri (Zaw dan Lim, 2017). Ukuran serta pola jaringan diinformasikan menggunakan grafik yang menggambarkan hubungan antar aktor (Freeman, 2004). SNA mentransformasikan data numerik menjadi diagram kualitatif dengan penjelasan naratif tentang proses dan fenomena tersebut (Teddlie dan Tashakkori, 2009).

Penelitian ini menganalisis pemetaan jejaring sosial pada tahapan awal proses kewirausahaan *technopreneur* agroindustri serta bagaimana evolusinya pada tiga tahapan kewirausahaan. Analisis kekuatan jejaring dilakukan menggunakan parameter sentralitas dan keantaraan sesuai dengan penelitian (Kourtellis *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013; Stam *et al.*, 2014). Kepadatan dan keragaman dianalisis untuk melihat pengaruh aktor pada jejaring sosial (Hernández-Carrión *et al.*, 2019). Empat parameter tersebut merupakan parameter umum yang digunakan pada analisis jejaring sosial. Definisi parameter jejaring sosial yaitu keantaraan, sentralitas, keragaman, dan kepadatan serta formulasi parameternya terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2.



Gambar 1. Kerangka konseptual
Figure 1. Conceptual framework

Tabel 1. Parameter jejaring social
Table 1. Social network parameters

Parameter	Definisi
Keantaraan (<i>betweenness centrality</i>)	Ukuran untuk mengetahui aktor yang berperan sebagai mediator atau jembatan dalam jalur informasi antar dua aktor (Grunspan <i>et al.</i> , 2014)
Sentralitas	Sentralitas diukur untuk mengetahui aktor yang sangat berpengaruh pada jejaring sosial (Zhang dan Luo, 2017).
Keragaman	Keragaman merepresentasikan interaksi <i>technopreneur</i> dengan beragam latar belakang profesi aktor (Parli <i>et al.</i> , 2021)
Kepadatan	Kepadatan (<i>density</i>) jejaring sosial merupakan rasio dari jumlah aktor yang terhubung terhadap banyaknya kemungkinan aktor yang dapat berjejaring dengan <i>technopreneur</i> (Ma <i>et al.</i> , 2022)

Tabel 2. Formulasi parameter jejaring social
 Table 2. Formulation of social network parameters

Parameter	Formula
Keantaraan (<i>Betweenness centrality</i>)	<p>Formulasi yang digunakan adalah (Setatama dan Tricahyono, 2017):</p> $CB(n_i) = g_{jk}(n_i) / g_{jk}$ <p>Keterangan: $g_{jk}(n_i)$ merupakan jumlah jalur terpendek dari <i>node j</i> ke <i>node k</i> yang melewati <i>node i</i>. g_{jk} merupakan banyaknya jalur terpendek antara 2 buah <i>node</i> dalam network.</p>
Sentralitas	<p>Formulasi yang digunakan adalah (Setatama dan Tricahyono, 2017):</p> $CD(n_i) = d(n_i)$ <p>Keterangan: $d(n_i)$ = banyaknya interaksi yang dimiliki oleh <i>node ni</i> dengan <i>node</i> lain di dalam network</p> <p>Perhitungan keragaman jejaring sosial didasarkan pada latar belakang demografi mitra (Renzulli <i>et al.</i>, 2000). Dua belas latar belakang demografi telah ditentukan seperti pemilik usaha, inkubator, keluarga, dosen, pegawai swasta, peneliti, teman, pegawai pemerintahan, founder, eksekutif, petani dan ibu rumah tangga. Ukuran nilai keragaman berkisar antara 0 – 1. Nilai 1 dapat diartikan keragaman yang tinggi sedangkan nilai 0 diartikan sebaliknya. Formulasi yang digunakan adalah (Renzulli <i>et al.</i>, 2000):</p>
Keragaman	$1 - \left[\left(\frac{\text{Pemilik usaha}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Inkubator}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Keluarga}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Dosen}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Karyawan swasta}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Peneliti}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Teman}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Pegawai pemerintahan}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Founder}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Eksekutif}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Petani}}{\text{total}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Ibu rumah tangga}}{\text{total}} \right)^2 \right]$
Kepadatan	<p>Kepadatan mengindikasikan pada rata-rata kekuatan jejaring sosial diantara mitra. Formulasi yang digunakan adalah (Scholten, 2006):</p> $\text{Density} = \text{existing ties} / \text{potential ties}$

Proses kewirausahaan terdiri dari tiga tahapan, yaitu pencarian ide, akuisisi sumber daya, dan legitimasi. Identifikasi peluang didefinisikan sebagai sumber utama ide bisnis yang berasal dari pertukaran informasi dan juga keilmuan di dalam interaksi jejaring sosial. Akuisisi sumber daya menjadi salah satu faktor penting dikarenakan berpengaruh pada pendirian unit usaha. Fase legitimasi sangat berpengaruh pada daya tahan dan juga keberlanjutan unit usaha. Fase tersebut juga dapat dikatakan sebagai stabilnya sebuah unit usaha (Elfring dan Hulsink, 2003). Berdasarkan tahapan tersebut digunakan kuesioner Soetanto (2009) dan Scholten (2006) untuk mengidentifikasi pola dan evolusi jejaring sosial pada setiap tahapan kewirausahaan. Kuesioner Soetanto (2009) menjelaskan bagaimana mengidentifikasi banyaknya aktor yang berjaring dengan satu ego (technopreneur) pada tiap tahapan kewirausahaan. Terminologi ego dalam analisis jejaring sosial mengacu pada jaringan yang terdiri dari individu ataupun aktor lainnya yang terhubung langsung dengannya atau dalam kasus ini terhubung dengan technopreneur secara langsung (Luo dan Zhong, 2015). Technopreneur diberi pertanyaan terkait aktor-

aktor yang paling berpengaruh dalam proses perkembangan unit usaha pada setiap tahapan kewirausahaan. Kuesioner Scholten (2006) menjelaskan bagaimana mengidentifikasi kedekatan antar tiap aktor pada keseluruhan jejaring di setiap tahapan kewirausahaan.

Technopreneur yang terdapat di inkubator (*in wall*) bergerak di berbagai bidang dunia usaha termasuk agroindustri. Data analisis diperoleh menggunakan metode wawancara delapan *technopreneur* yang berafiliasi dengan inkubator bisnis. Kriteria unit usaha yang dipilih yaitu berbasis agroindustri pangan dan non pangan dengan usia unit usaha berkisar antara 2 – 5 tahun. Ego dipilih berdasarkan lokasi bekerja setiap *technopreneur* yang terbagi menjadi dua kriteria yaitu di dalam inkubator (*in wall*) dan di luar inkubator (*out wall*).

Delapan ego memiliki latar belakang jenis usaha yang berbeda. Terdapat empat ego yang memiliki latar belakang usaha agroindustri non-pangan (K, L, D, dan B) dan empat ego berlatar belakang usaha agroindustri pangan (A, C, M, dan N). Terdapat empat ego yang berkantor di inkubator (D, C, B, dan A) dan empat ego yang berkantor diluar

inkubator (K, L, M, dan N). Terdapat dua unit usaha yang berdiri pada tahun 2018 yaitu unit usaha A dan N. Terdapat dua unit usaha yang didirikan pada tahun 2019 yaitu unit usaha K dan L. Terdapat empat unit usaha yang didirikan pada tahun 2020 yaitu unit usaha B, C, D, dan M. Aktor-aktor yang berjejaring dengan ego kemudian dikelompokkan berdasarkan beberapa kelompok latar belakang profesi meliputi pemilik usaha, inkubator, keluarga, dosen, karyawan swasta, peneliti, teman, pegawai pemerintahan, *founder*, eksekutif, petani dan rumah tangga.

Data yang dijadikan *input* software merupakan data berupa matriks jejaring antar aktor. Interaksi antar aktor dianalisis berdasarkan frekuensi interaksi antara responden dengan aktor yang bersangkutan. Skala likert digunakan untuk mengidentifikasi frekuensi interaksi dengan skala 1 – 5. Skala 1 didefinisikan sebagai responden hanya bertemu aktor pada satu waktu dan tempat saja atau dapat dikatakan jarang bertemu sementara skala 5 didefinisikan sebagai responden sangat sering bertemu dengan aktor di berbagai waktu dan tempat. *Output* yang dihasilkan dari analisis *software* berupa data kuantitatif yang berkaitan dengan nilai pada parameter jejaring sosial. Semakin tinggi nilai keantaraan maka aliran informasi yang melewati *technopreneur* tersebut semakin tinggi (Riondato dan Kornaropoulos, 2016). Semakin tinggi nilai sentralitas maka *technopreneur* memiliki pengaruh yang kuat pada jejaring sosial (Tabassum *et al.*, 2018). Nilai pada parameter keragaman dan kepadatan berkisar antara 0 – 1. Nilai keragaman yang mendekati 0 dapat diartikan keragaman aktor yang berjejaring pada jejaring sosial tersebut tidak begitu beragam (Renzulli *et al.*, 2000). Nilai kepadatan yang semakin mendekati 0, dapat diartikan jejaring sosial tersebut tidak begitu padat (Traxler *et al.*, 2018).

Analisis Data

Data yang telah diperoleh sebagai sumber data dianalisis menggunakan software “UCINET 6” (Borgatti, 2002). Analisis yang dilakukan diantaranya untuk menghitung parameter jejaring sosial seperti keragaman, keantaraan, sentralitas jejaring sosial, serta kepadatan jejaring sosial. Hasil analisis kemudian ditampilkan dalam bentuk visualisasi jejaring sosial menggunakan aplikasi “NetDraw” untuk memperlihatkan sentralitas aktor pada jejaring, kuat lemah jejaring, keragaman, serta kepadatan jejaring sosial pada tiap tahapan kewirausahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis jejaring sosial dilakukan berdasarkan parameter kepadatan (Fouss *et al.*, 2016), keragaman (Renzulli *et al.*, 2000) serta kekuatan jaringan. Analisis kekuatan jaringan (*tie strength*) dilakukan berdasarkan parameter keantaraan (*betweenness centrality*) (Grunspan *et al.*, 2014) dan sentralitas (Zhang dan Luo, 2017) (Tabel 3). Hasil analisis

jejaring keseluruhan berdasarkan rata-rata nilai parameter jejaring sosial pada tiap tahapan kewirausahaan ditunjukkan pada Tabel 3. Rata-rata nilai keantaraan tertinggi terdapat pada fase akuisisi sumber daya dengan terkecil pada fase legitimasi. Sentralitas *technopreneur* memiliki rata-rata yang tidak terlalu berbeda baik pada fase pencarian ide, akuisisi sumber daya dan legitimasi. Nilai keragaman tertinggi terdapat pada fase pencarian ide dan yang terkecil terdapat pada fase akuisisi sumber daya. Nilai kepadatan tertinggi terdapat pada fase pencarian ide dengan tren nilai kepadatan yang menurun seiring perubahan tahapan kewirausahaan.

Nilai parameter jejaring sosial (Tabel 3) mengalami perubahan seiring tahapan kewirausahaan yang dilalui *technopreneur*. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Batjargal (2010) menyatakan bahwa proses kewirausahaan merupakan proses yang dinamis dan setiap fase kewirausahaan memerlukan kebutuhan yang berbeda sehingga berdampak pada perkembangan dan perubahan struktur jejaring sosial. Hasil nilai parameter jejaring sosial pada Tabel 3 memperlihatkan parameter keragaman yang tinggi pada fase pencarian ide. Tingginya nilai tersebut disebabkan oleh banyaknya interaksi *technopreneur* dengan beragam latar belakang profesi aktor. Aspek keragaman sangat dibutuhkan pada fase pencarian ide karena pada fase tersebut *technopreneur* memerlukan interaksi yang cukup banyak untuk menjaring beragam ide (Stam *et al.*, 2014). Parameter keantaraan pada fase pencarian ide lebih tinggi dibandingkan pada fase legitimasi. Aliran informasi dibutuhkan pada fase pencarian ide untuk meningkatkan identifikasi peluang dan memperkaya informasi bagi *technopreneur*.

Aspek keantaraan dibutuhkan pada fase pencarian ide karena berkaitan dengan aliran informasi yang melewati *technopreneur* sebagai jembatan informasi (Grunspan *et al.*, 2014). Sentralitas dan kepadatan pada fase akuisisi sumber daya dan legitimasi mengalami penurunan jika dibandingkan dengan fase pencarian ide. Perubahan nilai sentralitas dapat disebabkan oleh frekuensi interaksi dan koneksi antar aktor yang terlibat dalam jejaring (Anastasio *et al.*, 2023). Berubahnya ikatan jejaring dapat disebabkan juga oleh potensi sumber daya yang dapat didapatkan oleh *technopreneur* dari mitra sehingga mengubah struktur jejaring sosial (Kerr dan Coviello, 2020). Sentralitas dan kepadatan dibutuhkan pada fase akuisisi sumber daya dan legitimasi. Sentralitas dan kepadatan tinggi pada fase akuisisi sumber daya dibutuhkan untuk meningkatkan hubungan personal antara mitra dengan *technopreneur* yang dapat memudahkan *technopreneur* dalam mendapatkan informasi dan sumber daya (Hernández-Carrión *et al.*, 2019). Sentralitas dan kepadatan pada fase legitimasi dibutuhkan untuk meningkatkan reputasi *technopreneur*. Reputasi mampu meningkatkan peluang *technopreneur* untuk mendapatkan

pendanaan yang bersumber dari investor (Li dan Martin, 2019).

Tabel 3. Nilai parameter jejaring sosial pada setiap tahapan kewirausahaan

Table 3. Values of social network parameters at each stage of entrepreneurship

Parameter	Tahapan		
	Pencarian Ide	Akuisisi Sumber Daya	Legitimasi
Keantaraan	3,74	4,44	3,22
Sentralitas	14,64	12,03	12,11
Keragaman	0,86	0,64	0,76
Kepadatan	0,14	0,13	0,11

Pencarian Ide

Tahapan pertama yang dilalui oleh seorang *technopreneur* adalah pencarian ide. Berdasarkan hasil analisis (Gambar 1), Pak Dv (inkubator) berperan sebagai aktor sentral pada jejaring sosial tahapan pencarian ide. Jumlah aktor yang terhubung pada jejaring internal (*in wall*) inkubator lebih banyak jika dibandingkan dengan aktor yang berada pada jejaring eksternal (*out wall*) inkubator. Terhubungnya *technopreneur in wall* dikarenakan bertempat dan berlokasi di kantor yang sama (inkubator). Sentralitas *technopreneur* pada tahap pencarian ide menghasilkan nilai yang tinggi. Nilai tersebut disebabkan aktor yang terhubung pada fase pencarian ide lebih banyak jika dibandingkan fase lainnya. Fase pencarian ide *technopreneur* melakukan perluasan jejaring dengan melibatkan beragam aktor untuk mendapatkan akses pengetahuan dan juga sumber daya yang dapat menunjang pendirian unit bisnis (van Burg *et al.*, 2022). Jejaring yang beragam dengan ikatan yang tidak begitu kuat dibutuhkan pada fase pencarian ide untuk mendapatkan beragam ide dan informasi penunjang bisnis (Stam *et al.*, 2014)

Nilai keantaraan yang dihasilkan oleh delapan *technopreneur* serta inkubator berturut-turut sebesar 38 (Pak Dv), 26 (K), 21 (A), 16 (B), 7 (M), 5 (D), 5 (N), 4 (C), dan 0 (L). Pak Dv sebagai inkubator memiliki nilai keantaraan yang tinggi disebabkan beberapa aktor yang berjejaring dengan *technopreneur* bersumber dari jejaring inkubator. Nilai tinggi tersebut dapat diartikan bahwa inkubator bertindak sebagai jembatan informasi pada jejaring tersebut (Riondato dan Kornaropoulos, 2016). Nilai parameter keantaraan L menjadi yang paling kecil dikarenakan aktor tersebut tidak terkoneksi dengan mayoritas aktor dan juga berada di *out wall* inkubator.

Nilai sentralitas yang dihasilkan oleh delapan *technopreneur* serta inkubator berturut-turut sebesar 38 (A), 51 (B), 16 (C), 36 (D), 17 (M), 22 (N), 18 (L), 36 (K) dan 35 (Pak Dv). Nilai sentralitas B menjadi yang paling tinggi pada fase tersebut. Nilai sentralitas yang tinggi dapat memberikan keuntungan bagi *technopreneur* berupa akses yang lebih mudah dan cepat untuk mendapatkan pengetahuan serta

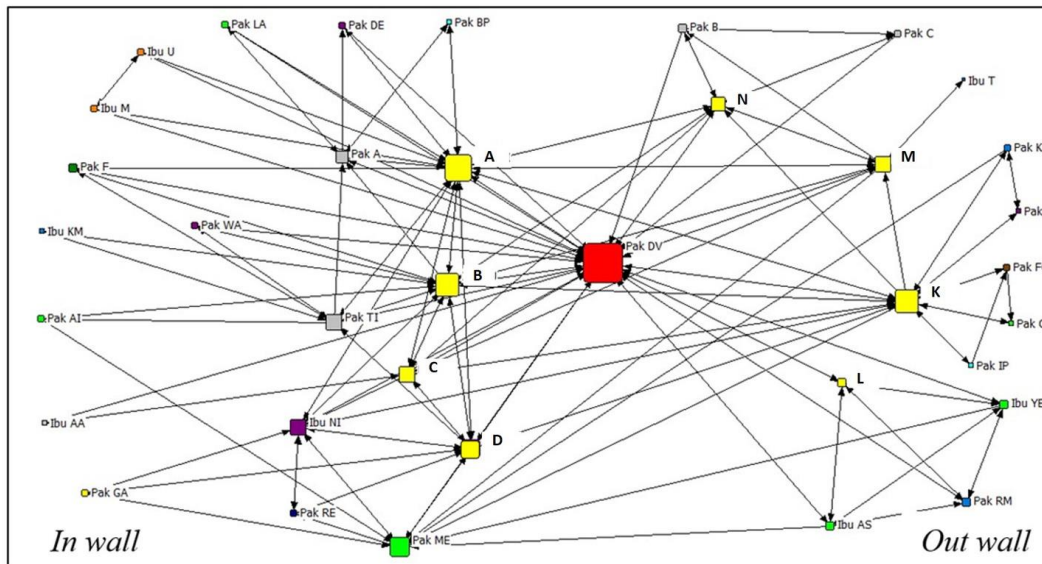
informasi (Xing *et al.*, 2023). Sebagian *technopreneur* yang berada di luar inkubator (*out wall*) memiliki nilai sentralitas yang rendah. Hal tersebut dikarenakan posisi *technopreneur* yang berada di luar pusat jejaring sehingga berdampak pada nilai sentralitas yang rendah (Jia *et al.*, 2019)

Keragaman pada jejaring tersebut melibatkan beberapa aktor yaitu pemilik usaha (kuning), inkubator (merah), keluarga (abu-abu), dosen (hijau), pegawai swasta (ungu), peneliti (oranye), teman (biru muda), pegawai pemerintahan (toska), dan *founder* (coklat). Keterlibatan keluarga dan teman membuktikan bahwa *technopreneur* melakukan interaksi dengan aktor tertentu untuk mendapatkan informasi spesifik dalam membangun bisnis. Informasi tersebut dapat berupa informasi finansial ataupun berbentuk nasihat dalam membangun bisnis (van Burg *et al.*, 2022). Keragaman latar belakang profesi aktor tersebut dapat meningkatkan pertukaran ilmu serta meningkatkan kompetensi *technopreneur* (Pärli *et al.*, 2021).

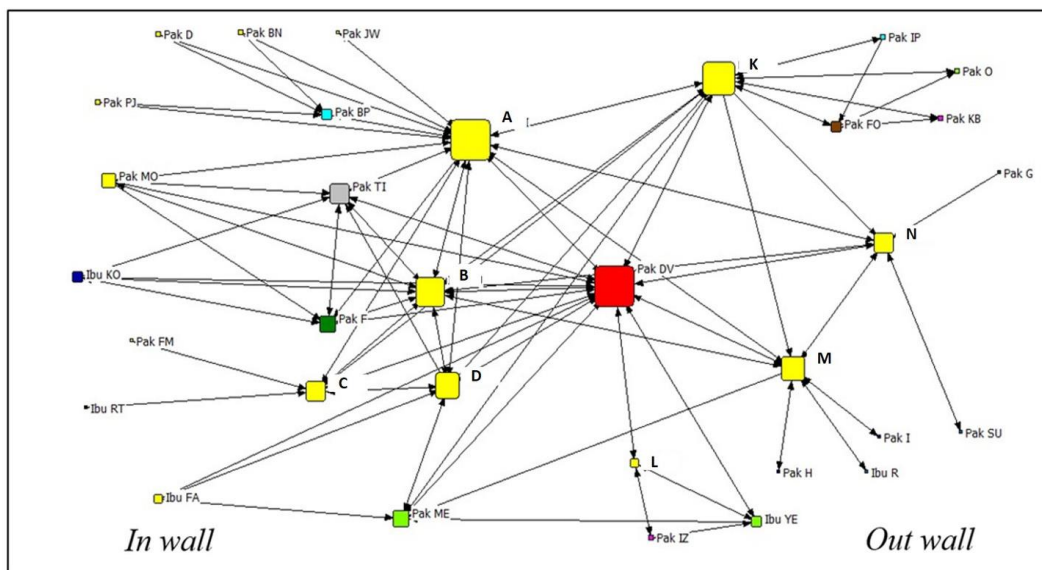
Nilai kepadatan dari jejaring sosial pada tahapan pencarian ide sebesar 0,14. Semakin kecil dari angka 1 maka dapat dikatakan jejaring sosial pada tahapan pencarian ide tidak terlalu rapat. Hal tersebut juga dapat didefinisikan sebagai kohesi antar aktor yang tidak begitu kuat (Traxler *et al.*, 2018). Jejaring yang tidak begitu padat pada fase pencarian ide dapat menguntungkan bagi *technopreneur* dikarenakan dapat berinteraksi dengan banyak aktor serta dapat mengurangi kemungkinan pengulangan informasi (Antin *et al.*, 2023).

Akuisisi Sumber Daya

Tahapan kedua yaitu akuisisi sumber daya. Berdasarkan hasil analisis (Gambar 2), Pak Dv (inkubator) berperan sebagai aktor sentral pada jejaring sosial tahapan akuisisi sumber daya. Beberapa *technopreneur* binaan inkubator (K, A, M, N, C) memiliki jejaring pribadinya masing-masing. Jejaring tersebut tidak didapatkan melalui inkubator, sehingga beberapa aktor tersebut tidak terhubung dengan Pak Dv. Pengaruh *in wall* dapat terlihat dari beberapa aktor yang saling mengenal satu sama lain. Sebagai contoh Pak Ti yang mengenal Pak Dv, D, serta A. Hal tersebut dikarenakan Pak Ti merupakan jejaring pribadi B yang juga berkantor di inkubator, sehingga Pak Ti bertemu juga dengan Pak Dv, D, serta A. Terdapat beberapa aktor fase pencarian ide yang terhubung kembali pada fase akuisisi sumber daya serta terdapat juga beberapa aktor lainnya yang tidak berjejaring dengan *technopreneur*. Dinamika jaringan aktor tersebut memperlihatkan adanya perubahan ikatan jejaring yang semula lemah kemudian berubah menjadi lebih kuat dikarenakan adanya kesamaan visi (Elfring dan Hulsink, 2019). Perubahan ikatan jejaring juga dapat disebabkan oleh potensi sumber daya yang dapat diberikan oleh mitra kepada *technopreneur* dalam mengembangkan unit usaha (Kerr dan Coviello, 2020).



Gambar 2. Jejaring sosial pada tahapan pencarian ide
 Figure 2. Social networks at the idea search stage



Gambar 3. Jejaring sosial pada tahapan akuisisi sumber daya
 Figure 3. Social networks at the resource acquisition stage

Nilai keantaraan yang dihasilkan delapan *technopreneur* dan inkubator berturut-turut sebesar 34 (A), 31 (Pak Dv), 24 (K), 18 (M), 12 (C), 9 (N), 8 (B), 3 (L), dan 2 (D). Nilai keantaraan Pak Dv menghasilkan nilai yang tidak begitu tinggi jika dibandingkan dengan aktor lainnya. Hal tersebut dikarenakan *technopreneur* mulai mencari aktor-aktor potensial secara mandiri sehingga inkubator tidak lagi menjadi jembatan aliran informasi. Nilai keantaraan yang dimiliki oleh A paling tinggi dengan D memiliki nilai yang paling rendah diantara semua *technopreneur*. Nilai keantaraan D rendah dapat berarti D membutuhkan jalur informasi yang banyak serta melewati banyak aktor untuk mencapai pusat informasi (Kas et al., 2014).

Nilai sentralitas yang dihasilkan oleh delapan *technopreneur* serta inkubator berturut-turut sebesar

47 (A), 46 (B), 18 (C), 26 (D), 20 (M), 14 (N), 13 (L), 30 (K) dan 56 (Pak Dv). Sentralitas inkubator paling tinggi diantara semua *technopreneur* yang berarti inkubator menjadi aktor pusat dari jejaring sosial pada fase akuisisi sumberdaya. Nilai sentralitas sebagian *technopreneur in wall* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai sentralitas *technopreneur out wall*. Perbedaan nilai tersebut disebabkan beberapa aktor yang bersumber dari jejaring pribadi *technopreneur in wall* berjejaring juga dengan *technopreneur in wall* lainnya. Aktor yang bersumber dari jejaring pribadi *technopreneur out wall* tidak saling berinteraksi dengan *technopreneur out wall* lainnya. Parameter nilai sentralitas dapat dipengaruhi oleh jumlah interaksi antar aktor, kekuatan koneksi antar aktor, kemampuan mengakses informasi dan pengaruh aktor pada jejaring (Anastasiiei et al., 2023).

Aktor yang berada di pusat jejaring sosial memiliki karakteristik kepemimpinan yang kuat, popularitas dan reputasi yang baik dalam jaringan (Zhang dan Luo, 2017). *Technopreneur* L memiliki nilai sentralitas yang rendah dikarenakan L hanya dikenal dan berinteraksi dengan inkubator tanpa adanya interaksi dengan aktor ataupun *technopreneur* lainnya.

Keragaman pada jejaring tersebut melibatkan beberapa aktor yaitu pemilik usaha (kuning), dosen (hijau), eksekutif (pink), inkubator (merah), founder (coklat), keluarga (abu-abu), pegawai pemerintahan (toska), petani (hijau tua), dan rumah tangga (hitam). Profesi petani terlibat pada jejaring pribadi milik B yang juga berinteraksi dengan inkubator. Interaksi tersebut dapat memperlihatkan kebutuhan *technopreneur* yang semakin beragam sehingga membutuhkan informasi dan juga sumber daya pendukung dari beragam profesi aktor. Interaksi yang semakin beragam dapat meningkatkan peluang *technopreneur* untuk mendapatkan sumber daya dan juga pengetahuan yang beragam (Hernández-Carrión *et al.*, 2019).

Nilai kepadatan jejaring sosial pada tahapan akuisisi sumber daya sebesar 0,13. Semakin kecil dari angka 1 maka dapat disimpulkan bahwa kepadatan jejaring sosial pada tahapan akuisisi sumber daya tidak begitu padat. Sumber aktor yang berasal dari *technopreneur* berdampak pada hasil kepadatan yang rendah. Aktor-aktor yang berasal dari jejaring pribadi *technopreneur* tidak dikenal oleh inkubator dan juga *technopreneur* lainnya sehingga masing-masing aktor tidak saling terkait. Nilai kepadatan yang rendah berimplikasi juga pada pertukaran informasi dan juga koordinasi yang lemah (Neumeyer dan Santos, 2018).

Legitimasi

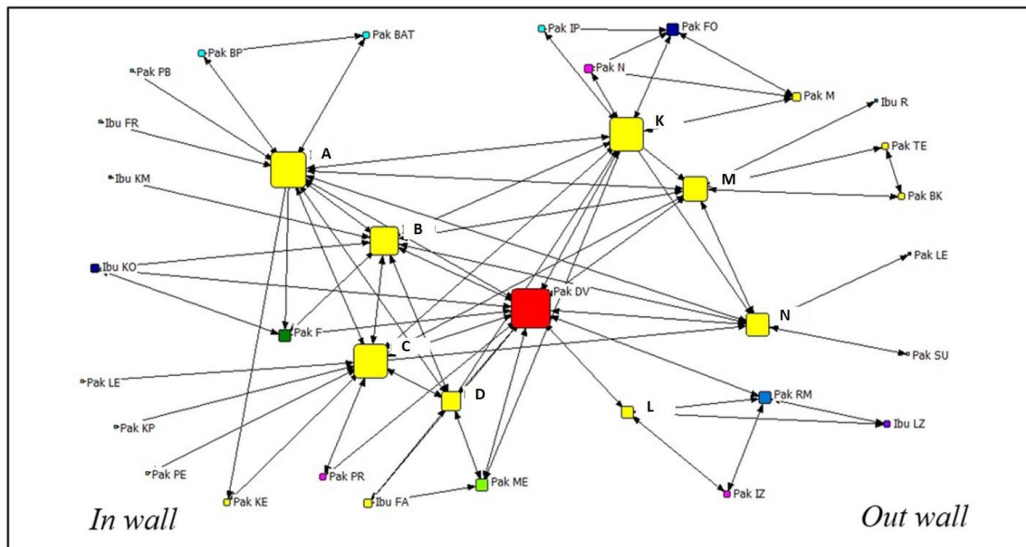
Tahapan ketiga yaitu akuisisi sumber daya. Berdasarkan hasil analisis (Gambar 3), Pak Dv (inkubator) berperan sebagai aktor sentral pada jejaring sosial tahapan legitimasi. Beberapa *technopreneur* binaan inkubator (K, A, M, N, C) memiliki jejaring pribadinya masing-masing. Jejaring tersebut tidak didapatkan melalui inkubator, sehingga beberapa aktor tersebut tidak terhubung dengan Pak Dv. Jumlah aktor yang terhubung dengan *technopreneur* tidak dipengaruhi oleh lokasi berkantor *technopreneur*. Hal tersebut dikarenakan beberapa *technopreneur* in wall maupun out wall mendapatkan jejaring yang bersumber dari jejaring pribadi. Beberapa aktor yang terdapat pada fase pencarian ide, akuisisi sumber daya kembali terhubung pada fase legitimasi. Hubungan tersebut mengindikasikan adanya peningkatan kekuatan jejaring akibat peningkatan frekuensi interaksi serta peningkatan kepercayaan antar aktor (Elfring dan Hulsink, 2019). Peningkatan kepercayaan tersebut mentransformasi hubungan antara aktor dan *technopreneur* yang semula hanya berperan dalam

konsultasi sederhana menjadi mitra yang berkomitmen tinggi (Engel *et al.*, 2017).

Nilai keantaraan yang dihasilkan oleh delapan *technopreneur* serta inkubator berturut-turut sebesar 22 (K), 13 (M), 13 (Pak Dv), 10 (N), 4 (B), 4 (A), 3 (C), 2 (L) dan 2 (D). *Technopreneur* K memiliki nilai keantaraan yang paling tinggi diantara *technopreneur* lainnya. *Technopreneur* L dan D memiliki nilai keantaraan yang paling kecil diantara seluruh *technopreneur*. *Technopreneur* K menjadi jembatan aliran informasi dikarenakan seluruh *technopreneur* berinteraksi dan mengenal K. *Technopreneur* L memiliki nilai keantaraan kecil dikarenakan L hanya berinteraksi dengan inkubator dan jejaring pribadinya. Nilai keantaraan yang tinggi mengindikasikan bahwa aktor tersebut memiliki peran penting sebagai jembatan aliran informasi pada jejaring sosial (Behera *et al.*, 2020).

Nilai sentralitas yang dihasilkan oleh delapan *technopreneur* serta inkubator berturut-turut sebesar 38 (A), 41 (B), 25 (C), 20 (D), 25 (M), 22 (N), 16 (L), 31 (K) dan 50 (Pak Dv). Inkubator menghasilkan nilai sentralitas yang paling tinggi dan L menghasilkan nilai sentralitas yang paling rendah. Beberapa *technopreneur* yang berada di in wall inkubator menghasilkan nilai sentralitas yang tinggi jika dibandingkan dengan *technopreneur* out wall. Perbedaan nilai sentralitas disebabkan oleh beberapa aktor yang bersumber dari jejaring pribadi *technopreneur* in wall berikatan juga dengan *technopreneur* in wall lainnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sebagian *technopreneur* in wall memiliki pengaruh satu sama lain yang berdampak pada tingginya nilai sentralitas *technopreneur* (Das *et al.*, 2018). Nilai tinggi tersebut juga mengindikasikan bahwa beberapa *technopreneur* dan inkubator menjadi aktor kunci di dalam jejaring legitimasi (Tabassum *et al.*, 2018). Beberapa *technopreneur* out wall mengalami peningkatan nilai sentralitas dibandingkan dengan fase akuisisi sumber daya. Peningkatan parameter sentralitas dapat disebabkan oleh penambahan jumlah aktor yang saling berinteraksi pada masing-masing jejaring *technopreneur* (Anastasieie *et al.*, 2023).

Keragaman pada jejaring tersebut (Gambar 4) melibatkan beberapa aktor yaitu pemilik usaha (kuning), dosen (hijau), eksekutif (pink), pegawai pemerintahan (toska), pegawai swasta (ungu), inkubator (merah), founder (coklat), petani (hijau tua), dan teman (biru). Petani dan juga teman kembali berjejaring dengan *technopreneur* pada saat fase legitimasi. Interaksi tersebut mengindikasikan bahwa terdapat tujuan yang sama antara petani, teman dan juga *technopreneur* yang berdampak pada kolaborasi antar aktor tersebut (Engel *et al.*, 2017). Kolaborasi tersebut juga mengindikasikan bahwa aktor petani dan juga teman menjadi aktor yang potensial dan memberikan manfaat bagi *technopreneur* dalam pengembangan unit bisnis (Kerr dan Coviello, 2020).



Gambar 4. Jejaring sosial pada tahapan legitimasi
 Figure 4. Social networks at the legitimacy stage

Kepadatan yang dihasilkan pada tahapan legitimasi lebih kecil jika dibandingkan dengan tahapan-tahapan sebelumnya. Kepadatan yang dihasilkan bernilai 0,11 yang menyatakan bahwa jejaring sosial pada tahapan legitimasi tidak begitu padat. Hal tersebut dikarenakan aktor-aktor yang bersumber dari jejaring pribadi *technopreneur* tidak berinteraksi dan tidak dikenali oleh *technopreneur* lainnya dan inkubator sehingga jumlah interaksi yang terbentuk menjadi sangat sedikit. Rendahnya rasio jumlah aktor yang terhubung terhadap kemungkinan interaksi antar aktor yang dapat terwujud berkorelasi pada rendahnya nilai parameter kepadatan jejaring (Ma *et al.*, 2022). Nilai jejaring yang mendekati angka 0 menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antar aktor pada jejaring tersebut (Zedan dan Miller, 2017).

Analisis Keantaraan

Keantaraan (*betweenness centrality*) merupakan parameter dasar yang digunakan dalam analisis sosiologi (Behera dan Rath, 2016). Analisis tersebut menjadi ukuran mendasar untuk mengetahui pengaruh aktor sebagai jembatan informasi (Riondato dan Kornaropoulos, 2016). Keantaraan digunakan juga untuk mengetahui informasi terkait jarak yang dilalui oleh informasi dan jumlah jalur yang melibatkan satu aktor ke aktor lainnya (Kas *et al.*, 2014). Keantaraan juga dapat mengidentifikasi jejaring dan pentingnya aktor dalam jejaring sosial (Behera *et al.*, 2020).

Rata-rata nilai keantaraan paling tertinggi terdapat pada fase akuisisi sumber daya. Beberapa *technopreneur* juga mengalami peningkatan nilai keantaraan pada fase tersebut jika dibandingkan dengan fase pencarian ide. Nilai keantaraan inkubator semakin menurun seiring pertambahan fase kewirausahaan. Hal tersebut disebabkan pada fase

akuisisi sumber daya dan legitimasi *technopreneur* lebih banyak melakukan interaksi dan berjejaring dengan jaringan yang bersumber dari jaringan pribadi sehingga inkubator memerlukan *technopreneur* sebagai jembatan untuk mendapatkan informasi tersebut. Aktor yang berjejaring dengan *technopreneur* pada fase pencarian ide bersumber dari jejaring inkubator sehingga inkubator bertindak sebagai mediator informasi. Aktor yang memiliki nilai keantaraan tinggi bertindak sebagai penyampai atau penyambung informasi pada jejaring sosial (Neumeyer *et al.*, 2019). Perubahan posisi aktor pada sebuah jejaring sosial juga dapat mengubah nilai keantaraan suatu aktor karena adanya perubahan jalur untuk mendapatkan informasi (Kas *et al.*, 2014).

Analisis Sentralitas

Analisis sentralitas diperlukan untuk mengetahui aktor yang memiliki pengaruh pada suatu jejaring sosial (Zhong *et al.*, 2021). Analisis sentralitas pada tiga tahapan menunjukkan bahwa aktor yang memiliki sentralitas tinggi diantaranya adalah inkubator, dua *technopreneur* in wall, dan satu *technopreneur* out wall. Berdasarkan tiga tahapan tersebut juga menjelaskan bahwa aktor-aktor yang berada pada out wall memiliki nilai sentralitas yang lebih rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dalam dan luar jaringan *technopreneur*. Aktor dengan nilai sentralitas tinggi berpotensi untuk mendekati pusat jejaring sosial dan dapat meningkatkan kemungkinan akuisisi sumber daya yang menguntungkan bagi aktor tersebut (Hochberg *et al.*, 2007). Aktor yang berada di pusat jejaring sosial juga memiliki karakteristik kepemimpinan yang kuat, popularitas dan reputasi yang baik dalam jaringan (Zhang dan Luo, 2017). Inkubator sebagai aktor dengan nilai sentralitas tertinggi menunjukkan bahwa pihak inkubator sangat

berperan dalam aliran informasi. Liu *et al.* (2016) menyatakan bahwa terdapat suatu keterkaitan antara topologi serta posisi dari aktor dalam sebuah jejaring sosial terhadap kapasitas dan pengaruhnya dalam menyebarluaskan suatu informasi.

Aktor yang memiliki lebih banyak ikatan memiliki peluang lebih besar karena memiliki banyak pilihan. Kondisi tersebut menyebabkan aktor yang berada di pusat jejaring sosial kurang bergantung pada aktor lainnya dan aktor yang berada di luar pusat sangat bergantung pada aktor pusat (Hanneman dan Riddle, 2005). Hal tersebut dapat terlihat dari tingginya nilai sentralitas aktor-aktor yang berada pada in kubator. Pihak inkubator seharusnya mampu menjalin kerjasama dengan seluruh pihak termasuk aktor-aktor yang berada di out wall inkubator (Farid *et al.*, 2022). Dengan begitu aliran informasi yang terdapat pada jejaring pribadi *technopreneur* dapat disebarluaskan untuk seluruh aktor yang terdapat pada jejaring tersebut.

Analisis Keragaman

Aktor yang terdapat pada jejaring sosial memiliki latar belakang profesi yang beragam. Menurut Pärli *et al.* (2021), keragaman latar belakang profesi aktor tersebut dapat meningkatkan pertukaran ilmu serta meningkatkan kompetensi. Aktor-aktor yang berjejaring dengan *technopreneur* seiring berjalannya waktu berubah ataupun berganti. Hal tersebut sangat sesuai dengan hasil pernyataan Elfring dan Hulsink (2019) yang menjelaskan bahwa pada awalnya *technopreneur* akan menjalin hubungan jejaring dengan aktor yang memiliki visi sama dan terus mengalami perkembangan dengan sebagian hubungan semakin kuat dan sebagian lainnya melemah. Vissa dan Bhagavatula (2012) juga menyatakan bahwa pada saat yang bersamaan, beberapa aktor baru mulai bertambah sementara beberapa aktor berkurang. Hal tersebut yang mendasari adanya perbedaan aktor pada setiap fase. Menurut penelitian van Burg *et al.* (2022), *technopreneur* membentuk jejaring sosial baru dengan beragam aktor untuk mendapatkan ilmu yang dapat dimanfaatkan ataupun digabungkan dengan sumber daya yang mereka miliki.

Menurut Kapucu dan Hu (2016), keragaman jejaring berpengaruh pada perkembangan jejaring sosial dan akses informasi. Fenomena perubahan aktor yang berjejaring pada tiga tahapan berbeda semakin memperjelas teori Maurer dan Ebers (2006) yang menyatakan bahwa *technopreneur* akan mempertimbangkan untuk membentuk jejaring sosial baru sesuai dengan fase serta kebutuhan dari unit usaha. Van Burg *et al.* (2022) menjelaskan bahwa seorang *technopreneur* akan terus mengembangkan jejaring sosialnya dengan mengembangkan ataupun membentuk jejaring baru ataupun mengganti jejaring yang ada. Perubahan aktor-aktor yang berjejaring pada jaringan pribadi *technopreneur* juga dapat disebabkan oleh perubahan tujuan ataupun visi pada

saat memasuki fase yang berbeda. Shea *et al.* (2015) menjelaskan bahwa tujuan pada saat awal berjejaring berpengaruh pada keputusan seorang *technopreneur* dalam mengembangkan jejaringnya.

Analisis Kepadatan

Kepadatan jejaring sosial merupakan rasio dari jumlah aktor yang terhubung terhadap banyaknya kemungkinan aktor yang dapat berjejaring dengan *technopreneur* (Ma *et al.*, 2022). Kepadatan jaringan sosial mengacu pada sejauh mana koneksi yang ada dalam jaringan (Anastasei *et al.*, 2023). Kepadatan jaringan sosial juga didefinisikan sebagai kohesi antar aktor pada sebuah jaringan sosial (Traxler *et al.*, 2018). Kepadatan jaringan sosial dihitung berdasarkan skala dari angka 0 yang berarti tidak adanya hubungan sampai angka 1 yang berarti adanya hubungan antar aktor (Zedan dan Miller, 2017).

Berdasarkan hasil analisis nilai densitas pada tahapan pencarian ide, akuisisi sumber daya, dan legitimasi berturut-turut sebesar 0,14, 0,13, dan 0,11. Hal tersebut menggambarkan jaringan yang tidak padat. Rodrigo-Alarcón *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa jejaring sosial yang padat dapat meningkatkan aliran informasi dan dapat meningkatkan peluang *technopreneur* dalam mengidentifikasi peluang bisnis. Hernández-Carrión *et al.* (2019) menyatakan bahwa semakin tinggi kohesi dari suatu jejaring sosial maka semakin mudah antar aktor melakukan kontak dan komunikasi serta semakin tinggi aliran pertukaran informasi. Berdasarkan hasil penelitian Zedan dan Miller (2017), aktor yang memiliki densitas lebih tinggi mendapatkan informasi dan menghasilkan kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan aktor yang memiliki densitas rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jejaring sosial pada tahapan kewirausahaan *technopreneur* mengalami perubahan seiring berkembangnya proses pendirian usaha baru. Akses akan sumber daya dan juga pengetahuan yang dibutuhkan *technopreneur* berdampak pada perubahan struktur dan pola jejaring sosial. Terdapat perbedaan pola jejaring dan nilai parameter jejaring sosial pada setiap tahapan kewirausahaan. Aspek keragaman dan keantaraan dibutuhkan *technopreneur* pada fase pencarian ide untuk meningkatkan akses informasi dan identifikasi peluang usaha. Aspek sentralitas dan kepadatan dibutuhkan pada fase akuisisi sumber daya untuk meningkatkan akses sumber daya yang dimiliki oleh mitra. Aspek sentralitas dan kepadatan dibutuhkan pada fase legitimasi untuk meningkatkan reputasi *technopreneur*.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait evolusi jejaring sosial pada sampel yang lebih banyak dengan analisis menggunakan metode statistik untuk mengetahui keterkaitan antar parameter jejaring sosial pada tiap tahapan kewirausahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albahari A, Klofsten M, dan Rubio-romero JC. 2019. Science and technology parks: A study of value creation for park tenants. *Journal Technology Transfer*. 44:1256-1272. doi:10.1007/s10961-018-9661-9.
- Anastasiu B, Dospinescu N, dan Dospinescu O. 2023. Word-of-mouth engagement in online social networks: Influence of network centrality and density. *Electronics*. 12(13):2857. doi:10.3390/electronics12132857.
- Antin V, James Y, dan Chrisman JJ. 2023. Social network research in the family business literature: a review and integration. *Small Business Economics*. 60:1323-1345. https://doi.org/10.1007/s11187-022-00665-y
- Batjargal B. 2010. The effects of network's structural holes: Polycentric institutions, product portfolio, and new venture growth in China and Russia. *Strategy Entrepreneur Journal*. 4(2):146-163. doi:10.1002/sej.88.
- Behera RK, Naik D, Ramesh D, Rath SK. 2020. MR-IBC: MapReduce-based incremental betweenness centrality in large-scale complex networks. *Social Network Analysis Mining*. 10(1):25-31. doi:10.1007/s13278-020-00636-9.
- Behera RK dan Rath SK. 2016. An efficient modularity based algorithm for community detection in social network. *2016 International Conference on Internet Things Applications IOTA*. Pune, India. 21-25 September 2016
- van Burg E, Elfring T, dan Cornelissen JP. 2022. Connecting content and structure: A review of mechanisms in entrepreneurs' social networks. *International Journal Management Review*. 24(2):188-209. doi:10.1111/ijmr.12272.
- Das K, Samanta S, dan Pal M. 2018. Study on centrality measures in social networks: A survey. *Social Network Analysis Mining*. 8(1):30-41. doi:10.1007/s13278-018-0493-2.
- Elfring T dan Hulsink W. 2003. Networks in entrepreneurship: The case of high-technology Firms. *Small Business Economics*. 21(4):409-422. doi:10.1023/A:1026180418357.
- Elfring T dan Hulsink W. 2019. Dynamic Networking by Entrepreneurs. *Oxford Handbook Entrepreneurship Collaboration*. London: Oxford. doi:10.1093/oxfordhb/9780190633899.013.5.
- Engel Y, Kaandorp M, dan Elfring T. 2017. Toward a dynamic process model of entrepreneurial networking under uncertainty. *Journal Business Venturing*. 32(1):35-51. doi:10.1016/j.jbusvent.2016.10.001.
- Farid M, Ahmad MIS, Syamsuardi, Baharuddin A, Hasan M. 2022. Business Incubator Model in Support Makassar State University Edupreneur. *Proceeding International Conference Social Economics Business, Education (ICSEBE 2021)*. Makassar, Indonesia. 3-5 October 2022. doi:10.2991/aebmr.k.220107.036.
- Fouss F, Saerens M, dan Shimbo M. 2016. *Algorithms and Models for Network Data and Link Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Freeman L. 2004. *The Development of Social Network Analysis*. New York: Empirical Press
- Göcke L, Hülsebusch K, dan Menter M. 2022. *The legitimacy of corporate entrepreneurship: a structured literature review*. New York: Springer International Publishing.
- Grunspan DZ, Wiggins BL, dan Goodreau SM. 2014. Understanding classrooms through social network analysis: A primer for social network analysis in education research. *CBE Life Science Education*. 13(2):167-178. doi:10.1187/cbe.13-08-0162.
- Hernández-Carrión C, Camarero-Izquierdo C, Gutiérrez-Cillán J. 2019. The internal mechanisms of entrepreneur's social capital: A multi-network analysis. *BRQ Business Research Quarterly*. 23(1):12-23. https://doi.org/10.1177/2340944420901047
- Hochberg Y V, Ljungqvist A, dan Lu Y. 2007. Whom you know matters: Venture capital networks and investment performance. *Journal Finance*. 62(1):251-301. doi:10.1111/j.1540-6261.2007.01207.x.
- Jia P, Liu J, Huang C, Liu L, Xu C. 2019. An improvement method for degree and its extending centralities in directed networks. *Physica A*. 532:121891. doi:10.1016/j.physa.2019.121891.
- Kapucu N dan Hu Q. 2016. Understanding multiplexity of collaborative emergency management networks. *The American Review Public Administration*. 46(4):399-417. doi:10.1177/0275074014555645.
- Kas M, Carley KM, dan Carley LR. 2014. An incremental algorithm for updating betweenness centrality and k-betweenness centrality and its performance on realistic dynamic social network data. *Social Network Analysis Mining*. 4(1):1-23. doi:10.1007/s13278-014-0235-z.
- Kerr J dan Coviello N. 2020. Weaving network theory into effectuation: A multi-level reconceptualization of effectual dynamics. *Journal Business Venturing*. 35(2):1-20. doi:10.1016/j.jbusvent.2019.05.001.

- Kourtellis N, Alahakoon T, Simha R, Iamnitchi A, Tripathi R. 2013. Identifying high betweenness centrality nodes in large social networks. *Social Network Analysis Mining*. 3(4):899–914. doi:10.1007/s13278-012-0076-6.
- Li E dan Martin JS. 2019. Capital formation and financial intermediation: The role of entrepreneur reputation formation. *Journal Corporation Finance*. 59:185–201. doi:10.1016/j.jcorpfin.2016.04.002.
- Li Y, Wang X, Huang L, Bai X. 2013. How does entrepreneurs' social capital hinder new business development? A relational embeddedness perspective. *Journal Business Research*. 66(12):2418–2424. doi:10.1016/j.jbusres.2013.05.029.
- Liu Y, Tang M, Zhou T, Do Y. 2016. Identify influential spreaders in complex networks, the role of neighborhood. *Physica A*. 452:289–298. doi:10.1016/j.physa.2016.02.028.
- Luo Q dan Zhong D. 2015. Using social network analysis to explain communication characteristics of travel-related electronic word-of-mouth on social networking sites. *Tourist Management*. 46:274–282. doi:https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.07.007.
- Ma D, Zhang C, Hui Y, Xu B. 2022. Economic uncertainty spillover and social networks. *Journal Business Research*. 145:454–467. doi:10.1016/j.jbusres.2022.03.015.
- Martín Martín O, Chetty S, dan Bai W. 2022. Foreign market entry knowledge and international performance: The mediating role of international market selection and network capability. *Journal World Business*. 57(2):101266. doi:10.1016/j.jwb.2021.101266.
- Mary AIV, Anthuvan MVL, dan Christie P. 2019. Networking for social enterprises: A quintessential aspect. *International Journal Research Engineering IT Social Science*. 09(01):122–128.
- Maurer I dan Ebers M. 2006. Dynamics of social capital and their performance implications: Lessons from biotechnology start-ups. *Administration Science Quarterly*. 51(2):262–292. doi:10.2189/asqu.51.2.262.
- Neumeyer X dan Santos SC. 2018. Sustainable business models, venture typologies, and entrepreneurial ecosystems: A social network perspective. *Journal Cleaner Production*. 172:4565–4579. doi:10.1016/j.jclepro.2017.08.216.
- Neumeyer X, Santos SC, Caetano A, Kalbfleisch P. 2019. Entrepreneurship ecosystems and women entrepreneurs: a social capital and network approach. *Small Business Economics*. 53(2):475–489. doi:10.1007/s11187-018-9996-5.
- Nguyen LT, An J, Ngo LV, Hau LN. 2020. Transforming social capital into performance via entrepreneurial orientation. *Australasian Marketing Journal*. 28(4):209–217. doi:10.1016/j.ausmj.2020.03.001.
- Pärli R, Fischer M, dan Lieberherr E. 2021. Information exchange networks among actors for the implementation of SDGs. *Current Research Environment Sustainability*. 3:100049. doi:10.1016/j.crsust.2021.100049.
- Perry-Smith JE dan Mannucci PV. 2017. From creativity to innovation: The social network drivers of the four phases of the idea journey. *Academics Management Review*. 42(1):53–79. doi:10.5465/amr.2014.0462.
- Prestamburgo S dan Sgroi F. 2018. Agro-food Markets ' Functional Efficiency , Products ' Quality and Information ' s Role. *Quality Access to Success*. 19(164):2018.
- Renzulli LA, Aldrich H, dan Moody J. 2000. Family matters: Gender, networks, and entrepreneurial outcomes. *Social Forces*. 79(2):523–546. doi:10.1093/sf/79.2.523.
- Riondato M dan Kornaropoulos EM. 2016. Fast approximation of betweenness centrality through sampling. *Data Mining Knowledge Discovery*. 30:438–475. https://doi.org/10.1007/s10618-015-0423-0
- Rodrigo-Alarcón J, García-Villaverde PM, Ruiz-Ortega MJ, Parra-Requena G. 2018. From social capital to entrepreneurial orientation: The mediating role of dynamic capabilities. *European Management Journal*. 36(2):195–209. doi:10.1016/j.emj.2017.02.006.
- Setatama M dan Tricahyono D. 2017. Implementasi social network analysis pada penyebaran country branding “Wonderful Indonesia.” *Indonesia Journal Computer*. 2:91. doi:10.21108/INDOJC.2017.2.2.183.
- Sgroi F. 2022. Cooperation and innovation in Italian agribusiness between theoretical analysis and empirical evidence. *Journal Agriculture Food Research*. 10:100406. doi:10.1016/j.jafr.2022.100406.
- Shao Y dan Sun L. 2021. Entrepreneurs' social capital and venture capital financing. *Journal Business Research*. 136:499–512. doi:10.1016/j.jbusres.2021.08.005.
- Shea CT, Menon T, Smith EB, Emich K. 2015. The affective antecedents of cognitive social network activation. *Social Networks*. 43:91–99. doi:10.1016/j.socnet.2015.01.003.
- Stam W, Arzlanian S dan Elfring T. 2014. Social capital of entrepreneurs and small firm performance: A meta-analysis of contextual and methodological moderators. *Journal Business Venturing*. 29(1):152–173. doi:10.1016/j.jbusvent.2013.01.002.
- Suchman MC. 1995. Managing legitimacy strategic and institutional approaches *The Academy of Management Review*. 20(3):571–610.

- Suwandi A, Daulay N, Imnur RHI, Lubis SPZL, Siregar SNS, Pranata S, Wulandari S. 2022. Peranan dan kendala pengembangan agroindustri di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(10):3185–3192. doi:10.47492/jip.v2i10.1312.
- Tabassum S, Pereira FSF, Fernandes S, Gama J. 2018. Social network analysis: An overview. *Data Mining and Knowledge Discovery* 8(5):1–21. doi:10.1002/widm.1256.
- Traxler A, Gavrin A, dan Lindell R. 2018. Networks identify productive forum discussions. *Physical Review Physics Education Research*. 14(2):20107. doi:10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.020107
- Vissa B dan Bhagavatula S. 2012. The causes and consequences of churn in entrepreneurs' personal networks. *Strategy Entrepreneur Journal*. 6(3):273–289. doi:10.1002/sej.1138.
- Xing F, Hai M, dan Cai J. 2023. Network centrality and technology acquisitions: Evidence from China's listed business groups. *Economics Model*. 120:106181. doi:10.1016/j.econmod.2022.106181.
- Yasa IDG dan Monika A. 2021. Analisis sektor agroindustri di Indonesia dengan metode inputoutput dan ekonometrika. *Seminar Nasional Official Statistics*. 2021(1):393-402. doi:10.34123/semnasoffstat.v2021i1.885.
- Yu X dan Wang X. 2021. The effects of entrepreneurial bricolage and alternative resources on new venture capabilities: Evidence from China. *Journal Business Research*. 137 September:527–537. doi:10.1016/j.jbusres.2021.08.063.
- Zaw TN dan Lim S. 2017. The military's role in disaster management and response during the 2015 Myanmar floods: A social network approach. *International Journal Disaster Risk Reduction*. 25:1–21. doi:10.1016/j.ijdrr.2017.06.023.
- Zedan S dan Miller W. 2017. Using social network analysis to identify stakeholders' influence on energy efficiency of housing. *International Journal of Engineering Business Management*. 9:1–11. doi:10.1177/1847979017712629.
- Zhang J dan Luo Y. 2017. Degree Centrality, Betweenness Centrality, and Closeness Centrality in Social Network. *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM2017)*. Bangkok, Thailand. 26-27 Maret 2017.
- Zhong H, Mahdavi Pajouh F, Prokopyev OA. 2021. Finding influential groups in networked systems: The most degree-central clique problem. *Omega*. 101:102262. doi:10.1016/j.omega.2020.102262