

## Kemiripan Antar Fakultas Berdasarkan Indikator Kompetensi Lulusan Menggunakan Analisis Biplot

Eva Tusvita<sup>1)</sup>, Dian Cahyawati<sup>2\*)</sup>, & Des Alwine<sup>3)</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

### INFO ARTICLES

#### Key Words:

Biplot; competence of graduates; faculty; tracer study



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** *Tracer study is an important concern for a higher education institution, because this is related to the quality of graduates in the work environment and the community environment. One very important indicator in the results of a tracer study is the competence of graduates possessed by alumni. The purpose of this research were to identify whether there were similarities between the faculties and obtain an overview of the grouping of the ten faculties at Sriwijaya University based on competency indicators for graduates in 2020. Data obtained from the Career Development Center (CDC) at Universitas Sriwijaya. Data were analyzed by biplot analysis because it displays a two-dimensional graph so that it is easy to view, analyze and interpret. The result showed that there were similarities between faculties at Universitas Sriwijaya and six groups of adjacent faculties were obtained based on undergraduate competency indicators. The six groups each have advantages in different ways. Group consisting of law faculty and medical faculty in line with the indicators of communication, English, and expertise based on the field of science.*

**Abstrak** *Ttracer study menjadi perhatian penting bagi perguruan tinggi, karena berkaitan dengan kualitas lulusan di lingkungan kerja dan lingkungan masyarakat. Salah satu indikator yang sangat penting dalam tracer study adalah kompetensi lulusan yang dimiliki oleh alumni. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kemiripan antar fakultas dan memperoleh gambaran pengelompokan sepuluh fakultas di Universitas Sriwijaya berdasarkan indikator kompetensi lulusan tahun 2020. Data diperoleh dari Career Development Center (CDC) Universitas Sriwijaya. Data dianalisis menggunakan analisis biplot untuk menampilkan grafik dua dimensi sehingga mudah untuk dilihat, dianalisis dan diinterpretasikan. Hasilnya bahwa terdapat kemiripan antar fakultas di Universitas Sriwijaya dan diperoleh enam kelompok fakultas yang berdekatan berdasarkan indikator kompetensi lulusan. Keenam kelompok tersebut masing-masing memiliki keunggulan dalam indikator yang berbeda. Kelompok yang terdiri dari Fakultas Hukum dan Fakultas Kedokteran searah dengan indikator komunikasi, Bahasa Inggris, dan keahlian berdasarkan bidang ilmu.*

**Correspondence Address:** Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Ilir Barat I, Bukit Lama, Ilir Bar. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128. , Indonesia; e-mail: dianc\_mipa@unsri.ac.id

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Tusvita, E, Cahyawati, D. & Alwine, D. (2023). Kemiripan Antar Fakultas Berdasarkan Indikator Kompetensi Lulusan Menggunakan Analisis Biplot. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 17-22.

**Copyright:** Tusvita, E, Cahyawati, D. & Alwine, D. (2023)

## PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu perguruan tinggi dalam proses pembelajaran terletak pada diterimanya lulusan atau alumni oleh masyarakat dan dunia kerja. *Tracer study* adalah cara bagi perguruan tinggi dalam melacak keberadaan alumni terkait pekerjaan setelah lulus kuliah (Puspitasari dan Etikasari, 2019). *Tracer study* bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perguruan tinggi dan dunia kerja, sebagai bahan evaluasi bagi perguruan tinggi dalam pengembangan kurikulum, dan untuk keperluan akreditasi perguruan tinggi (Dwi *et al.*, 2021). Kegiatan *tracer study* merupakan kegiatan akademis yang harus dilaksanakan oleh perguruan tinggi agar mampu memperoleh umpan balik (*feedback*) dari para lulusan. *Feedback* yang diperoleh terkait relevansi proses pendidikan dengan kemampuan meningkatkan taraf hidup lulusan di masyarakat dan lingkungan tempat kerja (Diana, 2017). Dampak *tracer study* bagi perguruan tinggi antara lain, tersusunnya *database* alumni, menjadi dasar dalam perbaikan, pengembangan kualitas proses, evaluasi pembelajaran, pengembangan manajemen pendidikan, dan menentukan strategi serta orientasi pendidikan ke depan (Atmini *et al.*, 2019).

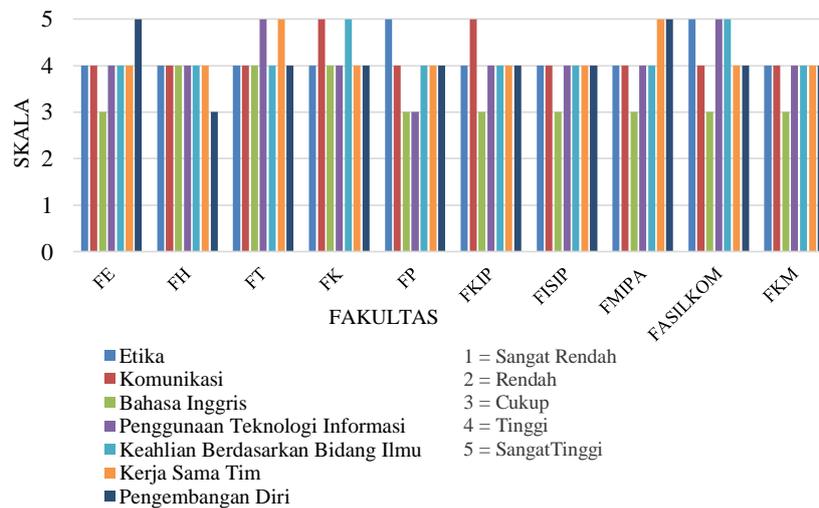
Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompetensi lulusan. Kompetensi mengarah kepada karakteristik dan perilaku yang dibutuhkan individu untuk dapat melakukan pekerjaan dan usahanya secara memuaskan (Rofaida dan Gautama, 2019). Suatu kompetensi haruslah merupakan kecakapan serta kemampuan yang sifatnya lebih (dibandingkan pesaing) atau di atas rata-rata yang dimiliki seseorang dalam menghasilkan kinerja yang memuaskan. Kompetensi berkaitan dengan pengetahuan, keahlian, kemampuan, dan karakteristik personal yang secara langsung mempengaruhi kinerja secara individu, kinerja kepada stakeholders dan kepada kinerja bisnis (Ulrich, 2017 dalam Rofaida dan Gautama, 2019). Indikator ini kemudian akan dikelompokkan dengan melihat alumni dari fakultas mana saja yang memiliki kemiripan dalam kedua indikator tersebut. Metode yang dapat digunakan untuk pengelompokan data adalah analisis biplot. Analisis biplot merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena menampilkan grafik dua dimensi sehingga mudah untuk dilihat, dianalisis dan diinterpretasikan (Nugroho, 2008).

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022 di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Data yang digunakan adalah data *tracer study* tahun 2020 yang bersumber dari *Career Development Center* (CDC) di Universitas Sriwijaya. Langkah-langkah analisis biplot adalah sebagai berikut. 1) Menyusun data dalam bentuk matriks  $X^*$ , 2) Menyusun matriks data  $X$  berukuran  $(10 \times 7)$  yang diperoleh dari hasil transformasi matriks  $X^*$ , 3) Menghitung matriks  $X'X$ , 4) Menghitung nilai eigen dan vektor eigen, kemudian nilai eigen tersebut diurutkan dari yang terbesar sampai yang terkecil, 5) Membuat matriks  $L$ ,  $A$ , dan  $U$  dari matriks  $X$  dengan menggunakan metode SVD, 6) Membuat matriks  $G$  serta  $H'$  sesuai dengan nilai  $\alpha = 1$ , 7) Membentuk matriks  $G^*$  dan  $H'^*$ , 8) Membuat grafik biplot, 9) Melakukan interpretasi hasil.

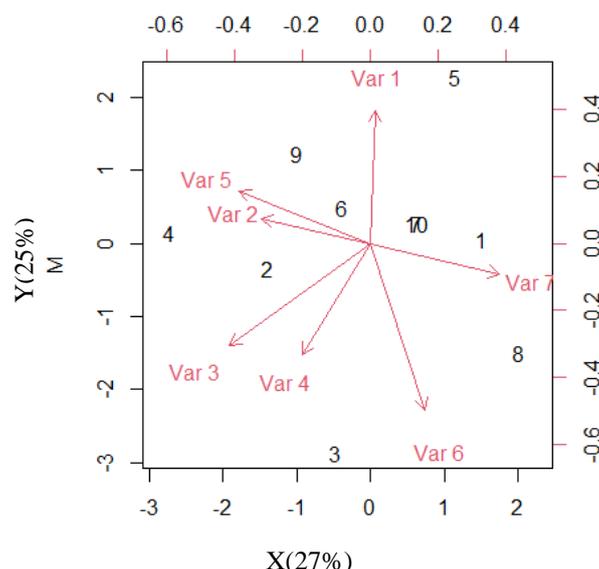
## HASIL

Kompetensi lulusan dilihat dari dua aspek yaitu kompetensi yang dikuasai alumni dan kompetensi yang dibutuhkan dalam pekerjaan. Kompetensi lulusan alumni tahun 2020 disajikan sebagai berikut.



**Gambar 1. Kompetensi lulusan data *tracer study* 2020**

Hasil analisis biplot dari variabel data *tracer study*, dengan satu variabel yang memiliki tujuh kategori dan sepuluh objek adalah sebagai berikut. Hasil analisis biplot dari variabel data *tracer study*, dengan satu variabel yang memiliki tujuh kategori dan sepuluh objek adalah sebagai berikut.



**Gambar 2. Grafik biplot kompetensi lulusan data *tracer study* 2020., Var 1: Etika., Var 2: Komunikasi., Var 3: Bahasa Inggris., Var 4: Penggunaan teknologi informasi., Var 5: Keahlian berdasarkan bidang ilmu., Var 6: Kerja sama tim., Var 7: Pengembangan diri**

### PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1 variabel kompetensi lulusan tahun 2020 alumni dari semua fakultas pada semua kompetensi hampir seluruhnya ada pada tingkat kompetensi di skala 4 (tinggi). Pada kompetensi Bahasa Inggris untuk semua alumni dari seluruh fakultas masih di skala 3 (cukup). Alumni Fakultas Ekonomi memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang pengembangan diri. Alumni Fakultas Hukum memiliki kompetensi tinggi hampir pada seluruh bidang. Alumni Fakultas

Teknik memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang penggunaan teknologi informasi dan kerja sama tim. Alumni Fakultas Kedokteran memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang komunikasi dan keahlian berdasarkan bidang ilmu. Alumni Fakultas Pertanian memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang etika.

Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang komunikasi. Alumni Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik memiliki kompetensi tinggi hampir pada seluruh bidang. Alumni Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang kerja sama tim dan pengembangan diri. Alumni Fakultas Ilmu Komputer memiliki kompetensi sangat tinggi pada bidang etika, penggunaan teknologi informasi, dan keahlian berdasarkan bidang ilmu. Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat memiliki kompetensi tinggi hampir pada seluruh bidang.

Berdasarkan grafik biplot pada Gambar 2 pengelompokan sepuluh fakultas di Universitas Sriwijaya berdasarkan variabel kompetensi lulusan data *tracer study* tahun 2021 dapat diperoleh beberapa informasi seperti berikut:

1. Hubungan antar Variabel

Hasilnya bahwa variabel kompetensi lulusan kategori komunikasi dan keahlian berdasarkan bidang ilmu berkorelasi positif dengan nilai korelasi 0.9875. Variabel kompetensi lulusan kategori etika dan penggunaan teknologi informasi berkorelasi negatif karena membentuk sudut tumpul dengan nilai -0.8722.

2. Keragaman Variabel

Berdasarkan Gambar 4.13 terlihat bahwa terlihat bahwa kategori kerjasama tim memiliki keragaman terbesar dengan nilai keragaman sebesar 0.6510. Kategori komunikasi memiliki keragaman yang paling kecil dengan nilai korelasi 0.4136.

3. Kedekatan antar Objek dan Nilai Variabel Objek

Berdasarkan Gambar 4.21 dapat dilihat bahwa beberapa objek membentuk kelompok, baik itu saling berdekatan atau berjauhan yang dapat menunjukkan karakteristik dari masing-masing objek. Kelompok pertama terdiri dari Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, dan Fakultas Kesehatan Masyarakat memiliki kedekatan antar objek, dengan titik objek searah dengan kategori pengembangan diri. Kelompok kedua terdiri dari Fakultas Hukum dan Fakultas Kedokteran searah dengan kategori komunikasi, Bahasa Inggris, dan keahlian berdasarkan bidang ilmu. Kelompok ketiga terdiri dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan Fakultas Ilmu Komputer searah dengan kategori keahlian berdasarkan bidang ilmu. Fakultas Teknik searah dengan kategori penggunaan teknologi informasi dan kerja sama tim. Fakultas Pertanian searah dengan kategori etika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam searah dengan kategori pengembangan diri.

## SIMPULAN

Kelompok pertama terdiri dari Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, dan Fakultas Kesehatan Masyarakat memiliki kedekatan antar objek, dengan titik objek searah dengan kategori pengembangan diri. Kelompok kedua terdiri dari Fakultas Hukum dan Fakultas Kedokteran searah dengan kategori komunikasi, Bahasa Inggris, dan keahlian berdasarkan bidang ilmu. Kelompok ketiga terdiri dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan Fakultas Ilmu Komputer searah dengan kategori keahlian berdasarkan bidang ilmu. Fakultas Teknik searah dengan kategori penggunaan teknologi informasi dan kerja sama tim. Fakultas Pertanian searah dengan kategori etika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam searah dengan kategori pengembangan diri.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Dian Cahyawati S, S.Si., M.Si, Ibu Des Alwine Zayanti, S.Si., M.Si, Ibu Dr. Yuli Andriani, S.Si., M.Si, dan Dra. Ning Eliyati, M.Pd yang telah membimbing dalam menyusun artikel ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Atmini, S., Endy Budianto, A., Ahsan, M., & Malang, K. (2019). Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi *Tracer Study* Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web. In *Universitas Kanjuruhan Malang* (Vol. 2).
- Diana, E., & As'ad. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi *Tracer Study* Berbasis Web. *Jurnal MEDIASISFO*, 11(2), 5.
- Dwi, M., Susanti, E., & Wibawa, R. P. (2021). Analisis *Tracer Study* Untuk Mengkaji Profil Alumni Lulusan Program Studi S1 Teknik Informatika Unesa. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, 02(04), 43–48.
- Nugroho, Sigit. (2008). *Statistika Multivariat Terapan*. UNIB Press. Tersedia pada <http://sigitnugroho.id/StatistiaMultivariatTerapanSigitNugroho.pdf>. Diakses pada tanggal 13 September 2022.
- Puspitasari, T. D., & Etikasari, B. (2019). *Metode Online Analytical Processing untuk Sistem Informasi Tracer Study*. 24–28.
- Rofaida, R., & Gautama, B. P. (2019). Strategi Peningkatan Kompetensi Lulusan Perguruan Tinggi Melalui Studi Pelacakan Alumni (*Tracer Study*). *Journal Image*, 8(1), 1–8.

