

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas kesimpulan seluruh penelitian skripsi dan saran pengembangan untuk penelitian ini.

#### 6.1 Kesimpulan

Pada bagian ini dijelaskan kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis pada penelitian ini. Berikut merupakan kesimpulan mengenai faktor yang mempengaruhi nilai sains pada tes PISA 2015.

1. Tes PISA (*Program for International Student Assessment*) adalah sebuah program evaluasi pendidikan yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Program ini bertujuan untuk menilai dan membandingkan kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam bidang literasi (kemampuan membaca, menulis, dan memahami teks), matematika, dan sains di berbagai negara. PISA dilakukan secara internasional dan diikuti oleh negara-negara anggota OECD serta negara-negara mitra non-OECD. Tes PISA berfokus pada penerapan pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis dalam konteks dunia nyata. Hasilnya digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan kualitas pendidikan di berbagai negara, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian siswa dalam bidang akademik.
2. Dengan melakukan tahapan pembersihan data (pembuangan dan penggantian *missing value*), pemilihan fitur menggunakan uji inferensi yaitu uji ANOVA dan *Chi-Square* dan mengubah struktur data menjadi proporsi merupakan tahapan penyiapan data dari hasil tes PISA.
3. Telah dilakukan pencarian faktor terhadap pengaruh nilai pada tes PISA 2015 menggunakan teknik *Data Mining*. Hasil dari penelitian ini adalah berupa *insights* yaitu diperlukan pengembangan terhadap ruang belajar untuk siswa mengerjakan PR serta penambahan staf pengajar untuk membantu siswa mengerjakan PR. Ditambah perlunya untuk mempertahankan kualitas dari material laboratorium yang dimiliki oleh sekolah, serta pengadaan tes dari guru guna meningkatkan kualitas dari kurikulum. Namun, masih perlu pengembangan lebih lanjut agar hasil yang didapatkan lebih valid dan optimal.
4. Pembuatan *dashboard* sebagai media penyampaian analisis pada penelitian ini.

#### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, terdapat beberapa saran untuk pengembangan dari penelitian selanjutnya, sebagai berikut.

1. Melakukan penambahan pertanyaan dari sisi siswa dan guru.
2. Menggunakan teknik *clustering* tingkat lanjut, seperti melakukan pengecekan terhadap pola yang terbentuk dari algoritma *divisive* atau OPTICS (*Ordering Points To Identify The Clustering Structure*)/DBSCAN (*Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise*).

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Pratiwi, I. (2019) Efek program pisa terhadap kurikulum di indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, **4(1)**, 51–71.
- [2] Bybee, R. W. (2013) How is stem education reform different from othe education reform. *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA, Arlington.
- [3] OECD (2017) Pisa 2015 reading framework. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. OECD, Paris.
- [4] OECD (2017) Pisa 2015 mathematics framework. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. OECD, Paris.
- [5] OECD (2017) Pisa 2015 science framework. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. OECD, Paris.
- [6] OECD (2017) What is pisa? *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. OECD, Paris.
- [7] Chirkina, T. dan Khavenson, T. (2018) School climate. *Russian Education Society*, **60:2**, 133–160.
- [8] Aditomo, A. dan Felicia, N. (2018) Ketimpangan mutu dan akses pendidikan di indonesia: Potret berdasarkan survei pisa 2015. *ResearchGate*, **17**, 1–8.
- [9] Hewi, L. dan Shaleh, M. (2020) Refleksi hasil pisa (the programme for international student assesment): Upaya perbaikan bertumpu pada pendidikan anak usia dini). *Golden Age*, **4**, 30–41.
- [10] Newbold, P., Carlson, W. L., dan Thorne, B. M. (2013) Using numerical measures to describe data. Bagian dari Yagan, S. (ed.), *Statistics for Business and Economics*. Pearson Education Limited, Harlow.
- [11] Mendenhall, W., Beaver, R. J., dan Beaver, B. M. (2018) Large-sample estimation. *Introduction to Probability and Statistics*. Cengage Learning, Boston.
- [12] Dr. Rusydi Ananda, M. dan Muhammad Fadhli, M. (2018) Pendahuluan. Bagian dari Syarbaini Saleh, M., S.Sos (ed.), *Statistika Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan)*. CV. Widya Puspita, Medan.
- [13] Sugiyono, P. D. (2006) Populasi, sampel, dan pengujian normalitas data. Bagian dari Endang Mulyatiningsih, M. P. (ed.), *Statistik Untuk Penelitian*. CV ALFABETA, Bandung.
- [14] Han, J., Kamber, M., dan Pei, J. (2012) Data cube technology. *Data Mining (Concepts and Techniques)*. Morgan Kaufmann, Waltham.

- 
- [15] Mendenhall, W., Beaver, R. J., dan Beaver, B. M. (2018) The analysis of variance. *Introduction to Probability and Statistics*. Cengage Learning, Boston.
- [16] Field, A. (2009) Comparing several means: Anova (glm 1). *Discovering Statistics Using SPSS*. Sage, Thousand Oaks.
- [17] Howell, D. C. (2010) *Statistical Methods for Psychology*, 7th edition. Cengage Wadsworth, Boston.
- [18] M.Pd, N. S., CTA, T. D. A. S. M. A. C., CA, E. S. U. S. M. A., dan CA, M. B. S. (2017) Uji chi-square (uji data kategorik). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. SIBUKU MEDIA, Yogyakarta.
- [19] Han, J., Kamber, M., dan Pei, J. (2012) Getting to know your data. *Data Mining (Concepts and Techniques)*. Morgan Kaufmann, Waltham.
- [20] Howell, D. C. (2010) Sampling distributions and hypothesis testing. *Statistical Methods for Psychology*. Cengage Wadsworth, Boston.
- [21] Han, J., Kamber, M., dan Pei, J. (2012) Introduction. *Data Mining (Concepts and Techniques)*. Morgan Kaufmann, Waltham.
- [22] Han, J., Kamber, M., dan Pei, J. (2012) Cluster analysis: Basic concepts and methods. *Data Mining (Concepts and Techniques)*. Morgan Kaufmann, Waltham.
- [23] Bishop, C. M. (2013) Using numerical measures to describe data. Bagian dari Jordan, M., Kleinberg, P. J., dan Schöolkopf, B. (ed.), *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer Science and Business Media LLC, New York.
- [24] Raschka, S. dan Mirjalili, V. (2019) Working with unlabeled data - clustering analysis. Bagian dari Malysiak, J. (ed.), *Python Machine Learning*. y Packt Publishing Ltd., Birmingham.
- [25] Torkar, G., Pecjak, S., dan Sliško, R. (2018) Impact of school infrastructure on students' performance in science: Evidence from slovenia. *International Journal of Educational Development*, **62**, 29–38.