

IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER UNTUK MENENTUKAN PREDIKSI PENGARUH AGAMA PADA PARTISIPASI PEMILU

Oleh:

Saniya Izza,

Arif Senja Fitrani

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2024

Pendahuluan

- Teori demokrasi menekankan pentingnya partisipasi aktif warga negara dalam proses politik, dan pemilu merupakan mekanisme utama yang memungkinkan warga negara berpartisipasi dalam pengambilan kebijakan.
- Partisipasi dalam pemilihan umum (pemilu) merupakan salah satu pilar utama yang memberikan kesempatan kepada warga negara untuk berpartisipasi aktif dalam memimpin dan mengarahkan kebijakan pemerintah.
- Kaitannya dengan kondisi politik terkini di Indonesia, agama memiliki peran sentral sebagai sumber nilai dan norma dalam masyarakat Indonesia. Keterlibatan kelompok masyarakat tertentu, seperti ulama dan pemuka agama, memiliki dampak yang signifikan dalam ranah politik di Indonesia.
- Teori partisipasi politik menyatakan bahwa berbagai faktor, termasuk agama dan tempat ibadah memiliki dampak signifikan pada tingkat partisipasi pemilih. Tempat ibadah dapat berfungsi sebagai wadah untuk menyampaikan informasi politik dan merangsang mobilitas pemilih.

Pendahuluan

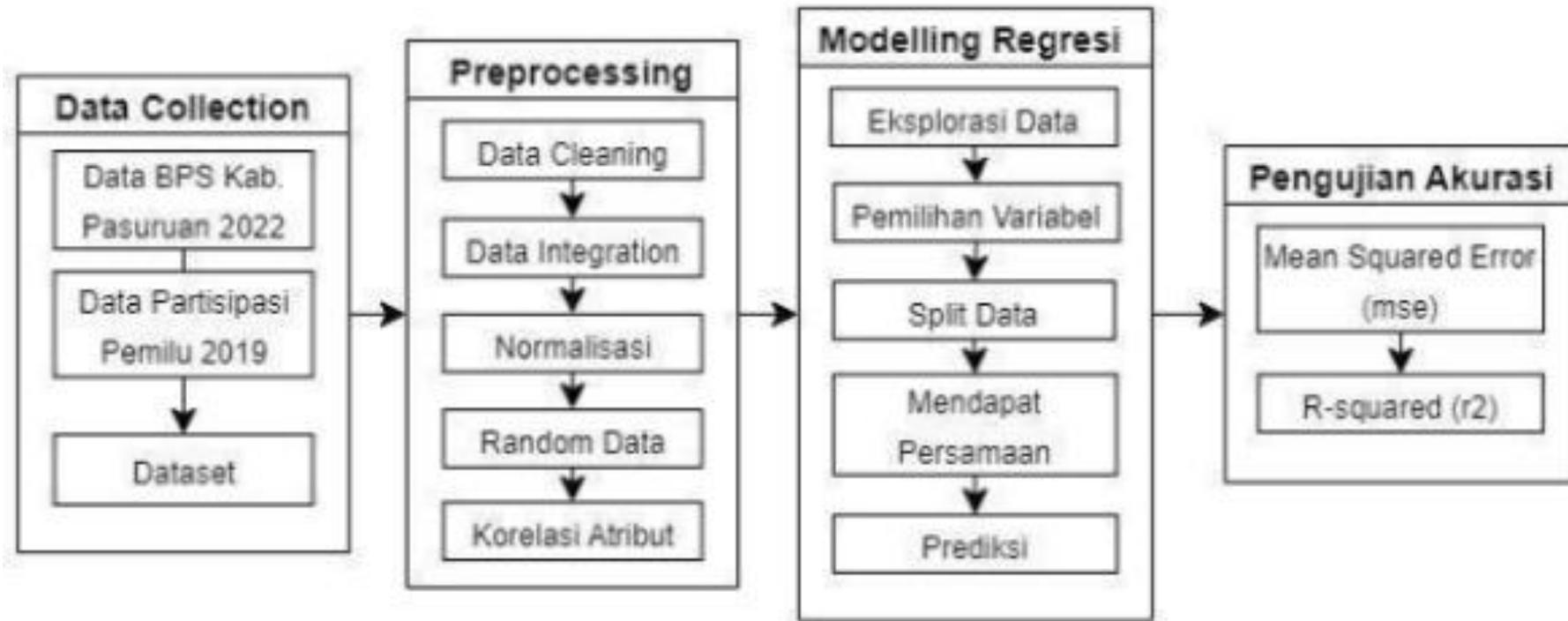
- Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisis dampak agama terhadap partisipasi pemilih di tempat ibadah. Tujuannya adalah memberikan wawasan kepada pengambil kebijakan dan penyelenggara pemilu. Hasil wawasan ini diharapkan dapat menjadi dasar strategi untuk meningkatkan partisipasi pemilih di tempat ibadah, terutama jika terbukti bahwa agama memiliki pengaruh yang signifikan. Penelitian ini juga akan difokuskan pada evaluasi validitas dan generalisasi temuan, memastikan bahwa hasilnya dapat diterapkan secara luas pada pemilihan umum di tempat ibadah, termasuk di berbagai lokasi dan kelompok masyarakat.
- Badan Pusat Statistik (BPS) menyediakan data ekstensif tentang berbagai aspek masyarakat, seperti agama dan tempat ibadah di wilayah (kelurahan). Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi pola partisipasi di kalangan kelompok agama dan di tempat ibadah tertentu, memberikan dasar empiris yang kuat untuk analisis dan memungkinkan menggeneralisasi hasil ke tingkat yang lebih luas. Mengingat kondisi tersebut, penulis berupaya menghubungkan kondisi demografi agama ini dengan jumlah partisipasi pemilih (dengan cara yang bersifat prediktif).

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimana langkah klasifikasi menggunakan regresi linier untuk mengetahui kemungkinan pengaruh agama terhadap tingkat partisipasi pemilih di Kabupaten Pasuruan?
- Bagaimana hasil dari kemungkinan pengaruh agama pada tingkat partisipasi pemilu di Kabupaten Pasuruan?

Metode

- Diagram Penelitian



Hasil

- Penerapan algoritma regresi linier dilakukan pada tahapan ini, Untuk menghasilkan nilai prediksi membutuhkan data training dan Testing yang digunakan sebagai justifikasi sistem untuk memperoleh persamaan regresi linier. Untuk melihat perbandingan penerapan algoritma regresi linier pada penelitian ini menggunakan dua cara perhitungan dengan 6 skenario pengujian. Pertama menggunakan perhitungan manual perbandingan 70:30, kedua menggunakan perhitungan menggunakan bahasa pemrograman python, dengan perbandingan 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 dan 90:10.

Hasil

1. Perhitungan Manual

Tabel 4. Nilai matriks metode kuadrat terkecil

| | | | | | | | | | |
|-----|------|-------|-------|------|------|------|------|-----|-------|
| A = | 3067 | 4986 | 7057 | 3067 | 3067 | 3067 | 3067 | H = | 5738 |
| | 4986 | 9242 | 11858 | 4986 | 4986 | 4986 | 4986 | | 9319 |
| | 7057 | 11858 | 17815 | 7057 | 7057 | 7057 | 7057 | | 13162 |
| | 3067 | 4986 | 7057 | 3067 | 3067 | 3067 | 3067 | | 5738 |
| | 3067 | 4986 | 7057 | 3067 | 3067 | 3067 | 3067 | | 5738 |
| | 3067 | 4986 | 7057 | 3067 | 3067 | 3067 | 3067 | | 5738 |
| | 3067 | 4986 | 7057 | 3067 | 3067 | 3067 | 3067 | | 5738 |

Hasil matriks A menghasilkan nilai

$$B = \begin{vmatrix} 1,930 & 0,010 & -0,026 & 0,000 & 0,000 & 0,000 & 0,000 \end{vmatrix}$$

sehingga dapat menghasilkan nilai persamaan sebagai berikut:

$$y = 1,930 + 0,010(x_1) + (-0,026)(x_2) + 0,000(x_3) + 0,000(x_4) + 0,000(x_5) + 0,000(x_6)$$

- **Pengujian Akurasi**

Tabel 5. *summary* nilai pengujian

| R | R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|----------|----------------------------|
| 0,055 | 0.03 | 0.33498 |

2. Perhitungan Program

Python menjadi bahasa populer untuk analisis data dan ilmu data dengan dukungan pustaka seperti NumPy, Pandas, dan Matplotlib. Alat-alat ini memungkinkan pengolahan, analisis, dan visualisasi data dengan mudah.

→ Rasio 70:30

```
Intercept   :  
 [1.89908595]  
Coefficients:  
 [[ 0.004743 -0.01171564  0.          0.          0.          0.          ]]
```

sehingga dapat menghasilkan nilai persamaan sebagai berikut:

$$Y = 1.89908595 + 0.004743(x_1) + (-0.01171564)(x_2) + (0)(x_3) + (0)(x_4) + (0)(x_5) + (0)(x_6)$$

• Pengujian Akurasi

```
Mean Squared Error: 0.10799287911862852  
R-squared           : 0.0008783805153274038
```

Pembahasan

- Dari hasil pengujian, Skenario keenam (R-squared: 0.00012, MSE: 0.09934) memiliki nilai R-squared yang relatif lebih tinggi dan MSE yang lebih rendah, yang menunjukkan adanya peningkatan dalam akurasi model tersebut dibandingkan dengan skenario lainnya. Namun, perlu diingat bahwa nilai-nilai R-squared yang sangat rendah seperti ini menunjukkan bahwa model belum mampu menjelaskan variasi yang signifikan dalam data. Oleh karena itu, meskipun satu skenario mungkin memiliki kinerja yang sedikit lebih baik, hasil prediksi dari model-model ini mungkin memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi dalam konteks prediksi partisipasi pemilu berdasarkan agama.

Tabel 8. Hasil pengujian metode regresi linier berganda

| Perhitungan | Skenario | Rasio | R-squared | Error of the Estimate |
|-------------|----------|-------|-----------|-----------------------|
| Manual | 1 | 70:30 | 0.03 | 0.33498 |
| | 2 | 50:50 | -0.0007 | 0.10334 |
| | 3 | 60:40 | 0.00043 | 0.10332 |
| Program | 4 | 70:30 | 0.0009 | 0.10799 |
| | 5 | 80:20 | 0.0006 | 0.11228 |
| | 6 | 90:10 | 0.00012 | 0.09934 |

Manfaat Penelitian

- Temuan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut dan penyesuaian model untuk meningkatkan kapasitas variabilitas dalam partisipasi pemilu. Mengenai saran untuk penelitian selanjutnya yakni meneliti lebih lanjut dengan menggunakan variabel lain dan pengembangan metode atau menggunakan metode yang lain untuk mengetahui hasil persentase yang lebih baik.

Referensi

- [1] J. Penelitian, P. Pancasila, D. Kewarganegaraan, and D. N. Ramadhanti, “De Cive: Demokrasi dan Pemilu Indonesia dalam Tinjauan Sosiologi Politik,” vol. 2, no. 9, pp. 361–366, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.56393/decive.v2i9.1677>.
- [2] I. P. A. P. Wibawa, I. K. A. Purnawan, D. P. S. Putri, and N. K. D. Rusjyanthi, “Prediksi Partisipasi Pemilih dalam Pemilu Presiden 2014 dengan Metode Support Vector Machine,” *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 3, p. 182, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i03.p02.
- [3] A. Intani, “Pemilu Serentak Tahun 2024: Prediksi Partisipasi Politik Masyarakat Mengacu Pada Perbandingan Anggaran Kampanye Pemilu Serentak Tahun 2019,” *Madani J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 8, pp. 1–13, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/view/755%0Ahttps://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/download/755/865>.
- [4] A. S. Fitriani, “Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Klasifikasi Naïve Bayes untuk Memprediksi Partisipasi Pemilihan Gubernur,” *JTAM (Jurnal Teor. dan Apl. Mat.)*, vol. 3, no. 2, pp. 98–104, 2019.
- [5] O. Samosir and I. Novitasari, “Hak Politik Warga Negara Dalam Cengkeraman Politik Identitas: Refleksi Menuju Pemilu Serentak Nasional Tahun 2024,” *J. Ilmu Hukum, Hum. dan Polit.*, vol. 2, no. 3, pp. 332–346, 2022, doi: 10.38035/jihhp.v2i3.1052.
- [6] E. Trianggorowati and R. Al-Hamdi, “Jurnal Tapis: Jurnal Teropong Aspirasi Politik Islam 16 (1) (2020) 65-82,” *Strateg. Kampanye Partai Islam Kasus Partai Keadilan Sejaht. pada Pemilu 2019*, vol. 16 (1), no. 1, pp. 65–82, 2020, [Online]. Available: <https://http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/TAPIS/index>.
- [7] P. Purwadi, P. S. Ramadhan, and N. Safitri, “Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 1, p. 55, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i1.104.
- [8] Y. Goktua Siadari and D. Saripuna, “Data Mining Untuk Mengestimasi Jumlah Penumpang Pada Pt. Pinem Lau Guna Medan Dengan Menggunakan Metodere Gresi Linear Berganda,” *J. CyberTech*, vol. x. No.x, no. x, 2020.
- [9] M. C. Pulungan, M. Rahmatunnisa, and A. G. Herdiansyah, “Strategi KPU Kota Bekasi dalam meningkatkan Partisipastif Pemilih Disabilitas,” *J. Polit. Islam*, vol. 3, no. 2, pp. 251–272, 2020.
- [10] A. N. Latifah, M. Sulistiyono, A. Sidauruk, B. Satria, and M. T. Nurcholis, “Prediksi Curah Hujan Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda,” vol. 23, pp. 39–44, 2023.
- [11] M. Sholeh, R. Y. Rachmawati, and E. N. Cahyo, “Penerapan Regresi Linear Ganda Untuk Memprediksi Hasil Nilai Kuesioner Mahasiswa Dengan Menggunakan Python,” *J. Din. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 13–24, 2022, [Online]. Available: <https://jdi.upy.ac.id/index.php/jdi/article/view/124>.

Referensi

- [12] Achmad Saiful Rizal and Moch. Lutfi, “Prediksi Hasil Pemilu Legislatif Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Berbasis Backward Elimination,” *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 27–41, 2020, doi: 10.31598/jurnalresistor.v3i1.517.
- [13] M. P. Handayani, A. Azhar, and V. C. G. Hura, “Perhitungan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang Dengan Metode Regresi Linier Berganda Pada Ruas Jalan Thamrin Kota Padang,” *Ekasakti J. Penelit. Pengabd.*, vol. 2, no. 2, pp. 106–121, 2022.
- [14] D. Selent, T. Patikorn, and N. Heffernan, “ASSISments dataset from multiple randomized controlled experiments,” *L@S 2016 - Proc. 3rd 2016 ACM Conf. Learn. Scale*, pp. 181–184, 2016, doi: 10.1145/2876034.2893409.
- [15] S. V., S. Chandurkar, and S. Bansode, “Attribute Selection to Improve Accuracy of Classification,” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 173, no. 5, pp. 18–22, 2017, doi: 10.5120/ijca2017915117.
- [16] Y. S. Bhakti, A. B. Kusdinar, and A. A. Sunarto, “Model Peramalan Penerimaan Calon Mahasiswa Menggunakan Metode Regresi,” *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 16, no. 2, p. 113, 2020, doi: 10.35889/progresif.v16i2.515.
- [17] A. A. Khan, “Balanced Split: A new train-test data splitting strategy for imbalanced datasets,” 2022, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2212.11116>.
- [18] G. N. Ayuni and D. Fitrihanah, “Penerapan metode Regresi Linear untuk prediksi penjualan properti pada PT XYZ,” *J. Telemat.*, vol. 14, no. 2, pp. 79–86, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/321>.

