



PEMODELAN BAYESIAN REGRESI LOGISTIK *LINK FUNCTION* PADA INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI JAWA TIMUR

Nur Mahmudah¹, Fifi Dayanti².

ABSTRAK

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah metrik yang digunakan untuk menilai seberapa baik kualitas hidup manusia telah ditingkatkan. Dalam menilai pembangunan manusia (Y) digunakan variabel indeks rata-rata lama sekolah (X₁), harapan lama sekolah (X₂), dan pengeluaran perkapita (X₃) dengan menggunakan metode Regresi Logistik Link Function. Pemodelan ini menghasilkan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pembangunan manusia (Y) yaitu variabel rata-rata lama sekolah (X₁) dengan model $G(x) = 0.03171 + 0.238X_1 + 0.02191 X_2 - 0.1148 X_3$

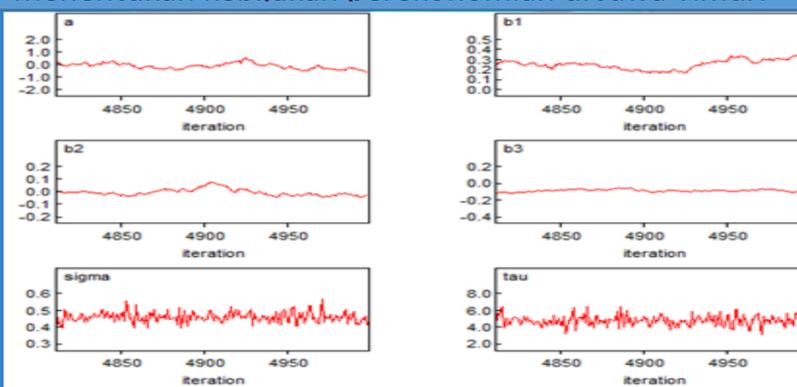
METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021. Variabel yang digunakan adalah rata-rata lama sekolah (X₁), pengeluaran perkapita (X₂), dan harapan lama sekolah (X₃) dan indeks Pembangunan manusia (Y) di Provinsi Jawa Timur. Berikut Langkah - Langkah pemodelan regresi logistik *link function* :

1. Menentukan karakteristik variabel dengan analisis deskriptif
2. Memodelkan analisis regresi logistik link function dengan metode algoritma Bayesian
3. Algoritma Markov Chain Monte Carlo - Gibbs Sampling dengan inisial awal, bilangan acak hingga konvergen
4. Mengitung Posterior dan Prior
5. Interpretasi Model
6. Membuat kurva daerah penolakan Ho

PENDAHULUAN

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah perencanaan sebagai bahan evaluasi kebijakan bagi pemerintah dan daerah sebagai acuan dalam pembuatan kebijakan pemerintah (Sari and Priati, 2016). Dalam pengukuran IPM membutuhkan metode yang memadai seperti regresi logistik dengan metode bayesian. Bayesian Regresi logistik adalah metode dengan variabel respon berupa data dikotomus, biner dan variable bebas yang berupa data berskala interval atau kategorik dengan metode bayesian (Tampil, Komalig and Langi, 2015). Metode algoritma bayesian MCMC dan Gibbs Sampling diterapkan pada IPM untuk menyelesaikan data yang mengikuti distribusi bervariasi agar perhitungan yang cepat dan akurat serta tidak memerlukan penjelasan asumsi ukuran sampel yang tinggi. Penelitian ini menghasilkan pemodelan regresi logistik link function sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan perekonomian di Jawa Timur.

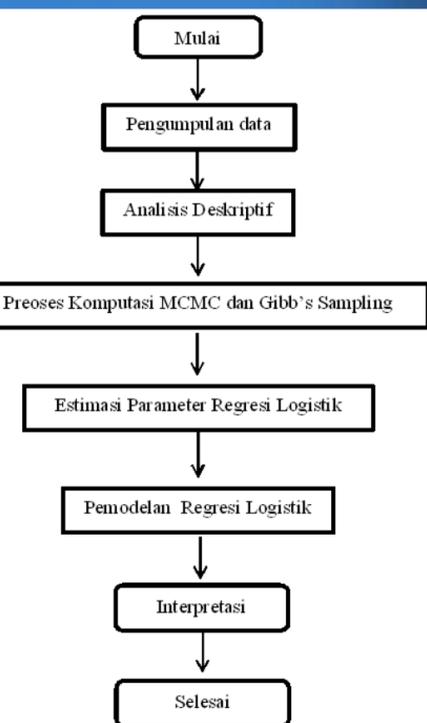


KESIMPULAN

Hasil pemodelan Bayesian Regresi Logistik Link Function sebagai berikut :

$$G(x) = 0.03171 + 0.238X_1 + 0.02191 X_2 - 0.1148 X_3$$

Dengan tingkat kesalahan 5% dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan Rata-rata Lama Sekolah (X₁) terhadap Indeks pembangunan (Y) di Jawa Timur. Regresi logistik link function mampu memberikan informasi terkait dengan indeks pembangunan manusia.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Nilai Regresi Logistik *Link Function*

Node	Mean	Sd	Median	MC Error
A	0.03171	0.8136	-0.08422	0.1422
β ₁	0.238	0.0773	0.2305	0.01308
β ₂	0.02191	0.05696	0.009657	0.0098
β ₃	-0.1148	0.09295	-0.0926	0.01642
Sigma	0.4666	0.03232	0.4642	0.001738
Tau	4.658	0.6318	4.643	0.03403

Indeks Pembangunan Manusia positif Berpengaruh signifikan pada Rata-rata Lama Sekolah (X₁) 0.3846 Karena tidak memuat nilai 0 artinya setiap kenaikan rata-rata lama sekolah maka indeks pembangunan manusia mengalami peningkatan sebesar 0.238 dengan variabel lain konstan.

DAFTAR PUSTAKA

- ✓ Sari, B. N. and Priati, P. (2016) 'Identifikasi Keterkaitan Variabel dan Prediksi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Jawa Barat Menggunakan Dynamic Bayesian Networks', JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronik, 8(2), p. 150. doi: 10.20895/infotel.v8i2.123.
- ✓ Tampil, Y. A., Komalig, H. and Langi, Y. (2015) 'Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado Logistic Regression Analysis To Determine Factors Affecting The Grad