

ABSTRAK

Reza Trijoanda: Prediksi Nilai Sebenarnya dari Pengukuran *Sphygmomanometer* Digital Menggunakan Metode *Classic* dan Metode *Inverse* pada Regresi Kebalikan

Pengukuran merupakan suatu cara untuk mendapatkan hasil atau data. Masalah yang sering dihadapi adalah terdapat perbedaan nilai yang terukur dari alat ukur dengan keadaan sebenarnya. Perbedaan ini disebabkan karena rendahnya tingkat akurasi alat. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu *sphygmomanometer* digital dan *sphygmomanometer* air raksa. Perbedaan nilai yang dihasilkan dari alat ukur dengan keadaan sebenarnya dapat berakibat fatal pada kesalahan tekanan darah yang terukur. Untuk itu diperlukan prediksi nilai sebenarnya dari alat *sphygmomanometer* digital agar tidak terjadinya kesalahan diagnosa dan tindakan medis lainnya. Oleh karena itu, rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apa bentuk prediksi nilai sebenarnya dari pengukuran *sphygmomanometer* digital menggunakan metode *classic* dan metode *inverse* pada regresi kebalikan”.

Penelitian ini menggunakan pendekatan regresi kebalikan. Secara umum masalah regresi kebalikan dapat diselesaikan dengan dua metode yaitu metode *classic* dan metode *inverse*. Pada metode *classic* prediksi nilai sebenarnya diperoleh dari model prediksi regresi linear sederhana dengan syarat memenuhi semua asumsi pada regresi linear sederhana. Sedangkan, metode *inverse* untuk mendapatkan nilai prediksi dengan memodelkan regresi linear X atas Y , dan model tersebut haruslah memenuhi asumsi bahwa yang merupakan variabel acak bukanlah variabel Y melainkan variabel X .

Setelah melalui tahap-tahap pengujian diperoleh model prediksi yang terbaik. Pada metode *classic* diperoleh model prediksi $\hat{X} = \frac{Y-10,8}{0,974}$. Kemudian selang kepercayaan 95% untuk tekanan darah yang terukur untuk metode *classic*:

$$d^2 \left(\hat{\beta}_1^2 - \frac{t^2_{\alpha/2, n-2} \hat{\sigma}^2}{\sum_{i=1}^{60} (x_i - \bar{x})^2} \right) - 2d\hat{\beta}_1(y_0 - \bar{y}) + \left[(y_0 - \bar{y})^2 - t^2_{\alpha/2, n-2} \hat{\sigma}^2 \left(1 + \frac{1}{n} \right) \right] = 0$$

Sedangkan, metode *inverse* diperoleh model prediksi $\hat{X} = -8,63 + 1,01Y$. Kemudian selang kepercayaan 95% untuk tekanan darah yang terukur untuk metode *inverse*:

$$\hat{x}_0 - t_{\alpha/2, n-2} \cdot \hat{\sigma} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(y_0 - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \leq x_0 \leq \hat{x}_0 + t_{\alpha/2, n-2} \cdot \hat{\sigma} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(y_0 - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$