

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisa terhadap *Plant "Simulator Proses Kontrol"* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Untuk mode 1 pada *plant "Simulator Proses Kontrol"* memiliki jenis model matematika ARX, dengan model matematika sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \hat{y}(n) = & 0.9025 \hat{y}(n-1) + 0.2656 \hat{y}(n-2) + 0.07031 \hat{y}(n-3) - 0.1199 \hat{y}(n-4) - 0.059 \hat{y}(n-5) \\ & - 0.06508 \hat{y}(n-6) + 0.04904 \hat{y}(n-7) + 0.01485 \hat{y}(n-8) + 0.004449 \hat{y}(n-9) - 0.02663 \\ & \hat{y}(n-10) - 0.005138 \hat{y}(n-11) + 0.01385 \hat{y}(n-12) - 0.04478 \hat{y}(n-13) + 0.03727 x(n-8) + \\ & 0.001665 x(n-9) + 0.001691 x(n-10) - 0.002891 x(n-11) - 0.001528 x(n-12) - \\ & 0.00271 x(n-13) - 0.002377 x(n-14) + 0.0002738 x(n-15) - 0.00806 x(n-16) + \\ & 0.001316 x(n-17) - 0.0007804 x(n-18) - 0.005146 x(n-19) - 0.0009875 x(n-20) + \\ & 0.00064053 \end{aligned} \quad (V.1)$$

2. Model yang dipilih untuk identifikasi *plant "Simulator Proses Kontrol"* pada mode 1 memiliki hasil yang sangat baik dengan *error* ± 1.979 cm untuk selang kepercayaan 95%
3. Untuk mode 2 pada *plant "Simulator Proses Kontrol"* memiliki jenis model matematika ARX, dengan model matematika sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \hat{y}(n) = & 0.6934 \hat{y}(n-1) + 0.4061 \hat{y}(n-2) + 0.1712 \hat{y}(n-3) + 0.02651 \hat{y}(n-4) - 0.07321 \\ & \hat{y}(n-5) - 0.05131 \hat{y}(n-6) - 0.1727 \hat{y}(n-7) + 0.02093 x(n-16) - 0.003899 x(n-17) - \\ & 0.001947 x(n-18) - 0.001994 x(n-19) + 0.000682 x(n-20) - 0.0007927 x(n-21) + \\ & 0.001103 x(n-22) + 0.00088328 \end{aligned} \quad (V.2)$$

4. Model yang dipilih untuk identifikasi *plant "Simulator Proses Kontrol"* pada mode 2 memiliki hasil yang sangat baik dengan *error* ± 2.555 cm untuk selang kepercayaan 95%

5. Pemberian *input* untuk mode 1 pada *plant* ”*Simulator Proses Kontrol*” diharapkan berada pada selang frekuensi 0.005 Hz sampai dengan 0.1 Hz
6. Pemberian *input* untuk mode 2 pada *plant* ”*Simulator Proses Kontrol*” diharapkan berada pada selang frekuensi 0.0025 Hz sampai dengan 0.09 Hz.
7. Metode statistik dalam identifikasi ini dapat digunakan untuk alat – alat yang memiliki hubungan linear antara *input* dan turunan *output*-nya, seperti identifikasi masukan tegangan dengan *output* jarak

V.2 Saran

1. Dalam proses identifikasi, penentuan *bandwidth* sangat penting dalam menganalisa *error*
2. LabView adalah program yang kurang cocok untuk akusisi data dengan frekuensi yang cepat karena labview sangat dipengaruhi algoritma dan *baud rate* pengiriman data
3. Sebaiknya digunakan bermacam – macam uji statistik dalam pengujian data agar dapat data yang benar – benar terpercaya
4. Pencarian *bandwidth* dengan menggunakan nilai *coherence* sangat dipengaruhi oleh frekuensi *sampling* pengambilan data.