

TUGAS KOMPUTASI UBIQUITOUS DAN PERVASIF

"Sensor & Transduser "



Disusun oleh :

CHOSMAS MARZUKI 09021182025003

Dosen Pengampu :

HUDA UBAYA, M.T.

ADI HERMANSYAH, S.KOM., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2023

Mengoptimalkan Efisiensi Produksi dengan Sensor dan Transduser di Industri

Sensor dan transduser merupakan perangkat yang sangat penting dalam dunia industri. Perangkat ini berfungsi untuk mengubah sinyal fisik menjadi sinyal listrik yang dapat diukur dan diproses. Penggunaan sensor dan transduser dalam industri memiliki tujuan untuk memantau dan mengontrol berbagai variabel seperti suhu, tekanan, kelembaban, kecepatan, dan lain-lain. Berikut ini adalah penjelasan lebih lengkap mengenai sensor dan transduser dalam industri.

A. Sensor

Sensor adalah perangkat yang berfungsi untuk mendeteksi dan mengukur sinyal fisik seperti suhu, tekanan, kelembaban, dan lain-lain. Berikut ini adalah beberapa jenis sensor yang umum digunakan dalam industri:

1. Sensor suhu

Sensor suhu digunakan untuk mengukur suhu dalam sistem pemanasan dan pendinginan, serta untuk memantau suhu lingkungan yang dapat mempengaruhi kinerja mesin. Sensor suhu dapat digunakan pada industri makanan, farmasi, otomotif, dan lain-lain.

2. Sensor tekanan

Sensor tekanan digunakan untuk mengukur tekanan dalam sistem fluida seperti gas dan cairan. Sensor tekanan dapat digunakan pada industri minyak dan gas, kimia, dan lain-lain.

3. Sensor kelembaban

Sensor kelembaban digunakan untuk memantau kelembaban dalam udara dan lingkungan yang dapat mempengaruhi kinerja mesin. Sensor kelembaban dapat digunakan pada industri elektronik, farmasi, dan lain-lain.

4. Sensor kecepatan

Sensor kecepatan digunakan untuk mengukur kecepatan rotasi dalam mesin. Sensor kecepatan dapat digunakan pada industri otomotif, pesawat terbang, dan lain-lain.

B. Transduser

Transduser adalah perangkat yang berfungsi untuk mengubah sinyal fisik menjadi sinyal listrik yang dapat diukur dan diproses. Berikut ini adalah beberapa jenis transduser yang umum digunakan dalam industri:

1. Transduser getaran

Transduser getaran digunakan untuk mengukur getaran dalam mesin dan sistem yang dapat menunjukkan kondisi mesin dan memperkirakan kerusakan yang mungkin terjadi. Transduser getaran dapat digunakan pada industri manufaktur, otomotif, dan lain-lain.

2. Transduser gaya

Transduser gaya digunakan untuk mengukur gaya pada benda seperti kekuatan tarikan dan dorongan. Transduser gaya dapat digunakan pada industri otomotif, manufaktur, dan lain-lain.

3. Transduser arus

Transduser arus digunakan untuk mengukur arus listrik dalam suatu sistem. Transduser arus dapat digunakan pada industri listrik, elektronik, dan lain-lain.

4. Transduser tekanan

Transduser tekanan digunakan untuk mengukur tekanan dalam sistem fluida seperti gas dan cairan. Transduser tekanan dapat digunakan pada industri minyak dan gas, kimia, dan lain-lain.

Penggunaan sensor dan transduser dalam industri sangatlah penting. Dengan memantau dan mengontrol variabel yang kritis, perusahaan dapat menghindari kerusakan mesin, mengurangi waktu henti produksi, meningkatkan efisiensi, dan memperpanjang umur mesin.

Contoh penerapannya

1. Pada industri otomotif

Sensor dan transduser digunakan untuk memantau kinerja mesin dan sistem kemudi. Sensor suhu digunakan untuk memantau suhu mesin agar tidak terjadi overheat, sedangkan sensor tekanan digunakan untuk memantau tekanan dalam sistem bahan bakar. Selain itu, transduser getaran digunakan

untuk memantau getaran dalam mesin, sedangkan transduser gaya digunakan untuk memantau kekuatan tarikan pada suspensi dan sistem kemudi.

2. Pada industri makanan dan farmasi

Sensor suhu dan kelembaban digunakan untuk memantau suhu dan kelembaban lingkungan produksi, sehingga produk yang dihasilkan dapat memenuhi standar kualitas dan aman untuk dikonsumsi. Selain itu, pada industri kimia, sensor tekanan digunakan untuk memantau tekanan dalam reaktor dan sistem produksi.

Penggunaan sensor dan transduser tidak hanya pada industri manufaktur, namun juga pada industri lain seperti energi dan lingkungan. Sensor tekanan dan transduser arus digunakan pada industri energi untuk memantau tekanan dan arus listrik dalam sistem pembangkit dan distribusi listrik. Sedangkan pada industri lingkungan, sensor suhu dan kelembaban digunakan untuk memantau lingkungan sekitar dan membuat keputusan yang berkelanjutan untuk konservasi lingkungan.

Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam industri, penggunaan sensor dan transduser menjadi sangat penting. Dengan terus melakukan penelitian dan pengembangan terhadap sensor dan transduser, industri dapat meningkatkan kinerja mesin dan produk yang dihasilkan, serta meningkatkan keamanan dan keandalan dalam operasi produksi.

Sumber dari:

"Industrial Sensors and Transducers" oleh J. Paulo Davim (Editor), 2014.

"Applications of Sensors and Transducers in Industrial Automation" oleh Dr. Sunil Kumar, 2017.

"Sensors and Transducers: Characteristics, Applications, Instrumentation, Interfacing, and Signal Processing" oleh Ramon Pallas-Areny dan John G. Webster, 2001.

"Sensor Technology Handbook" oleh Jon S. Wilson dan S. David Hutzelman, 2004.