



ISSN 2085-2576

VOL. VI – NO. 2 – SEPTEMBER 2013

JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA

Metode Simulasi FACETRACKER Menggunakan Metode HAAR LIKE FEATURE dan PID dengan 2 DOF (Degree Of Freedom)

Alan Novi Tompunu, dkk

Implementasi Sensor Warna Sebagai Media *Input-AN* Untuk Mengatur Putaran Motor Servo Sebagai Penggerak ROBOT Manipulator Pemindah Barang

Azwardi, dkk

Perencanaan dan Pembuatan ROBOT *FRONT LINER* Dengan Menggunakan METODE *FACE DETECTION HAAR-LIKE FEATURE*

Dimas Pranata, dkk

Pemanfaatan Teknologi Informasi di Bidang Manajemen Kepegawaian Sebagai Implementasi E-GOVERNMENT dalam Pelayanan BKN di Bidang Kepegawaian

Hetty Meileni

Penggunaan *JAVA MOBILE* dalam *QUICK COUNT* Pemilihan Umum Kepala Daerah (PILKADA)

Hartati Deviana

Tinjauan Layanan *JASA TRAVEL* Terhadap kepuasan Mahasiswa Sebagai Konsumen Dalam Kegiatan *KULIAH KERJA LAPANGAN*

Ida Wahyuningrum

Aplikasi Kinematik pada Simulasi Pergerakan Robot Arm Manipulator 3 DOF (*Degree Of Freedom*)

Sairul Effendi, dkk

Antena Sebagai *MEDIA TRANSMISI* pada *WIRELESS AKSES POINT*

Yulian Mirza, dkk



Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya

Pelindung:

Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya (RD. Kusumanto, ST., M.M)

Penasehat

Pembantu Direktur I (Firdaus, ST., M.T)

Pembantu Direktur II (L.Suhairi, S.E., M.Si)

Pembantu Direktur III (Ir. Irawan Rusnadi, M.T)

Pembantu Direktur IV (Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T.)

Penanggung Jawab/Pemimpin Umum:

Ketua Jurusan Manajemen Informatika (Dedy Rusdyanto, S.E., M.Si)

Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika (Robinson, S.Kom., M.Kom)

Pimpinan Redaksi:

Leni Novianti, S.Kom., M.Kom, leni_novianti_mi@polisriwijaya.ac.id

Tim Editor:

Ir.Zulkarnaini, M.T., zulkarnaini_mi@polisriwijaya.ac.id

Devi Sartika, S.Kom., M.AB, devi_sartika_mi@polisriwijaya.ac.id

Nita Novita, S.E., M.M, nita_novita_mi@polisriwijaya.ac.id

Indri Aryanti, S.E., M.Si, indri_arivanti_mi@polisriwijaya.ac.id

Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya

Pelaksanaan Teknis:

Dewi Irmawati, S.Kom., M.Kom, dewi_irmawati_mi@polisriwijaya.ac.id

Muhammad Noval, S.E.,M.Si, m_noval_mi@polisriwijaya.ac.id

A.Ari Gunawan S.S.Kom., M.Kom, ari_gunawan_mi@polisriwijaya.ac.id

Alamat Sekretaris/Redaksi:

Sekretaris Jurnal Manajemen Informatika POLSRI

Jalan Srijaya Negara Palembang 30139

Telp.0711-353414 Ext. 117

e-mail: mi@polisriwijaya.ac.id

Terbit bulan Maret dan September secara periodik setahun

Jurnal Manajemen Informatika diterbitkan oleh Jurusan Manajemen Informatika POLSRI. Redaksi mengundang para peneliti, praktisi, dan mahasiswa untuk menulis perkembangan ilmu di bidang yang berkaitan dengan manajemen dan informasi teknologi.

Jurnal Manajemen Informatika POLSRI diterbitkan 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun pada bulan Maret dan September.

Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya

PENGANTAR REDAKSI

Penerbitan Jurnal Manajemen Informatika Volume VI, No. 2, September 2013 menampilkan beberapa artikel penelitian dan kajian ilmiah dari dosen Politeknik Negeri Sriwijaya. Artikel yang ada berjumlah 8 naskah yang ditulis oleh dosen Politeknik Negeri Sriwijaya dan dosen Universitas Internasional Batam.

Sebelum naskah diterbitkan, naskah diperiksa dan di koreksi oleh tim editor berdasarkan pedoman penulisan Jurnal Ilmiah dan Jurnal Non Ilmiah.

Naskah yang diterbitkan dalam jurnal ini berasal dari Jurusan Manajemen Informatika. Diharapkan untuk penerbitan selanjutnya dapat di isi penulis yang berasal dari luar Politeknik Negeri Sriwijaya dan dapat di bantu oleh Editor dari luar selaku Mitra Bestari.

Akhirnya redaksi mengucapkan selamat kepada penulis dan terima kasih kepada pimpinan Politeknik Negeri Sriwijaya atas dukungannya. Kepada penulis yang belum mengirimkan artikelnya kami tunggu untuk penerbitan edisi berikutnya.

Akhir kata, semoga artikel dalam jurnal ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada edisi kali ini

Redaksi

DAFTAR ISI

Metode Simulasi FACETRACKER Menggunakan Metode HAAR LIKE FEATURE dan PID dengan 2 DOF (Degree Of Freedom)	
Alan Novi Tompunu,dkk.....	1
Implementasi Sensor Warna Sebagai Media <i>Input-AN</i> Untuk Mengatur Putaran Motor Servo Sebagai Penggerak ROBOT Manipulator Pemindah Barang	
Azwardi, dkk.....	8
Perancangan dan Pembuatan ROBOT <i>FRONT LINER</i> dengan Menggunakan METODE <i>FACE DETECTION HAAR-LIKE FEATURE</i>	
Dimas Pranata, dkk.....	13
Pemanfaatan Teknologi Informasi di Bidang Manajemen Kepegawaian Sebagai Implementasi E-GOVERNMENT dalam Pelayanan BKN di Bidang Kegawaian	
Hetty Meileni.....	21
Penggunaan <i>JAVA MOBILE</i> dalam <i>QUICK COUNT</i> Pemilihan Umum Kepala Daerah (PILKADA)	
Hartati Deviana.....	25
Tinjauan Layanan JASA TRAVEL Terhadap Kepuasan Mahasiswa Sebagai Konsumen Dalam Kegiatan KULIAH KERJA LAPANGAN	
Ida Wahyuningrum.....	30
Aplikasi Kinematik pada Simulasi Pergerakan Robot Arm Manipulator 3 DOF (<i>Degree of Freedom</i>)	
Sairul Effendi.....	33
Antena Sebagai MEDIA TRANSMISI pada WIRELESS AKSES POINT	
Yulian Mirza.....	39

Implementasi Sensor Warna Sebagai Media *Input-An* Untuk Mengatur Putaran Motor Servo Sebagai Penggerak Robot Manipulator Pemindah Barang.

Azwardi¹ Meiyi Darlies²⁾ Ahmad Bahri Joni Malyan³⁾ Anita Sari⁴⁾

Jurusan Teknik Komputer – Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

Jurusan Teknik Komputer – Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

Email: sylvanums@gmail.com.

Email: meiyidarlies@polsri.ac.id

Abstrak

Pada bidang industri, biasanya robot digunakan untuk membantu proses produksi, salah satu fungsinya adalah untuk memindahkan barang dan meletakkannya pada tempat yang telah ditentukan, permasalahan yang timbul adalah bagaimana mengelompokkan barang-barang tersebut, pada umumnya robot pemindah barang hanya melakukan proses mengambil barang dan meletakkannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan robot yang dapat memidai jenis barang, proses pemindaian dilakukan pada saat barang tersebut akan diambil, hasil pemindaian tersebut akan menjadi sebuah referensi bagi robot untuk melatakan barang tersebut pada tempat yang berbeda.

Sistem pada robot ini terdiri dari sensor warna, mikrokontroler ATmega8535 dan 5 (lima) buah motor servo sebagai aktuator lengan. Sensor warna terdiri dari photodiode sebagai penerima pantulan intensitas cahaya dari LED yang dipancarkan ke objek. Sensor ini berfungsi sebagai masukan warna objek yang terdeteksi, hasil pembacaan sensor warna ini kemudian diproses melalui mikrokontroler ATmega8535.

Kata Kunci :Barang, Robot, Sensor Warna, Mikrokontroler ATmega8535

1. Pendahuluan

Dengan semakin berkembangnya dunia industri saat ini menuntut adanya perkembangan khususnya dalam hal peningkatan efisiensi produksi. Industri – industri saat ini masih menggunakan tenaga manusia untuk memindahkan barang secara perorangan maupun berkelompok. Dimana dalam proses pemindahan barang diperlukan tenaga yang besar dan ketahanan fisik yang kuat serta memerlukan banyak waktu untuk memindahkan barang tersebut

Perkembangan di bidang teknologi saat ini terutama dibidang robotika, memungkinkan untuk menciptakan peralatan yang berguna membantu pekerjaan manusia. Robot diharapkan dapat mengganti pekerjaan manusia pada lingkungan yang berbahaya bagi kesehatan dan keselamatan, dan juga robot dapat digunakan untuk pekerjaan yang dilakukan secara terus – menerus.

Pada bidang industri, biasanya robot digunakan untuk membantu proses produksi, salah satu fungsinya adalah untuk memindahkan barang dan meletakkannya pada tempat yang telah ditentukan, permasalahan yang timbul adalah bagaimana mengelompokkan barang-barang tersebut, pada umumnya robot pemindah barang hanya melakukan proses mengambil barang dan meletakkannya (dipindahkan).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan robot yang dapat memidai jenis barang, proses pemindaian dilakukan pada saat barang tersebut akan diambil, hasil pemindaian tersebut akan menjadi sebuah referensi bagi robot

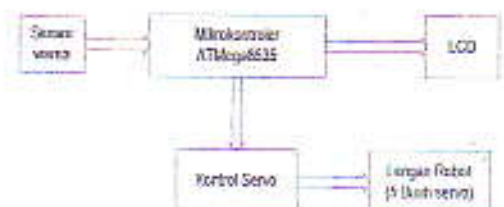
untuk melatakan barang tersebut pada tempat yang berbeda (dipindahkan).

Salah satu alat pemindai yang bisa digunakan adalah sensor warna. Sensor warna yang digunakan adalah sensor warna RGB (*Red, Green, Blue*), dimana sensor warna ini terbuat dari rangkaian LDR (*Line Dependent Resistor*). Kelebihan dari sensor ini adalah harga yang lebih murah dan sensor ini juga mudah didapatkan.

2. Landasan Teori

2.1 Perancangan Perangkat Keras Mekanik

Perancangan perangkat keras sistem ini terdiri dari beberapa bagian, yakni mekanik, sistem minimum mikrokontroler ATmega8535, sebagai control putaran motor servo, sensor warna, penampil LCD 2x16, dan baterai sebagai power supply untuk keseluruhan sistem. Secara umum robot ini memiliki diagram blok yang ditunjukkan pada gambar. 1.



Gambar 1 Diagram Blok

Dibawah ini akan dijelaskan spesifikasi detail dari robot yang dibuat adalah sebagai berikut:

2.2 Kerangka Robot

Robot yang dibuat hanya berupa manipulator lengan, gerak yang dihasilkan berdasarkan putaran motor servo yang dipasang pada persediaan lengan dan poros lengan.

a. Bahan utama Robot

Setiap bagian dari lengan dan alas dibuat dengan menggunakan akrilik, Tempat kotak barang terbuat dari terplek, ukuran panjang yang disesuaikan dengan kebutuhan.

b. Ukuran Robot.

Lengan robot ini memiliki ukuran sebagai berikut:

1. Tinggi lengan : 50cm
2. Luas alas : 70cm x 60cm
3. Tempat Barang : 15cm x 15cm
4. Barang (Kotak) : 10cm x 7cm

c. Motor Servo

Motor servo yang digunakan adalah motor servo jenis standard Parallax dan GWS yang mempunyai sudut putar 180° sebanyak 5 buah.

d. Sensor

Sensor yang digunakan adalah sensor warna yang dibuat dari photodiode dan led Infrared.

e. Mikrokontroler

Pada perancangan robot digunakan mikrokontroler ATmega 8535 sebagai pemroses masukan dari sensor warna dan pemroses keluaran yang akan menggerakkan motor servo pada lengan robot.

f. Catu daya (Power Supply)

- *Power Supply* pada mikrokontroler dan potensiometer menggunakan baterai 9 Volt yang diregulasikan menggunakan IC Regulator 7805 agar dapat menghasilkan tegangan sebesar 5 Volt.
- *Power Supply* untuk motor servo menggunakan 6 buah baterai 1,2 Volt yang disusun secara seri sehingga menghasilkan 7,2 Volt.



Gambar 2 Desain Robot Lengan

Sedangkan kotak persegi yang digunakan sebagai barang yang akan dipindahkan oleh robot terbuat dari styrofoam dan kertas mangis berwarna merah, hijau dan biru.



Gambar 3Kotak Barang

2.3 Mikrokontroler ATmega8535

Robot ini hanya menggunakan satu buah chip pengontrol yaitu mikrokontroler ATmega8535.

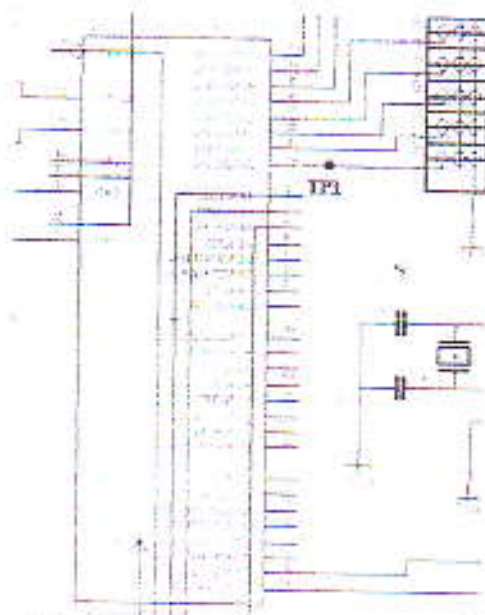
Mikrokontroler ini memiliki 32 pin I/O dan digunakan sebagai jalur masukan dan keluaran semua sistem elektronika pada robot ini. Mikrokontroler ini memiliki kapasitas memori flash yang cukup untuk menampung semua program untuk sistem ini yaitu 8kb. Keunggulan dari mikrokontroler ini yaitu memiliki fasilitas ADC (*Analog to Digital Converter*) sebagai masukan sinyal sensor warna. Semua sistem elektronika dapat dilihat pada rangkaian pada Gambar 4:



Gambar 4RangkaianElektronika Robot

2.4 Sensor Warna

Rangkaian sensor warna yang terdiri dari fotodiode dan led inframerah yang dihubungkan secara optik. Fotodiode akan aktif apabila terkena cahaya dari led inframerah. Antara led dan fotodiode dipisahkan oleh jarak. Jarak dekatnya jarak memengaruhi besar intensitas cahaya yang diterima oleh fotodiode. Apabila antara Led dan fotodiode tidak terhalang oleh benda, maka fotodiode akan aktif dan sebaliknya bila tidak terhalang fotodiode tidak aktif.



Gambar 7 Titik Uji Rangkaian Sensor

Perhitungan Sensor :

1). Warna Merah

$$V_{out} = \frac{R_{LDR}}{R_{LDR} + R1} \times VCC$$

$$= \frac{6,8}{6,8 + 10} \times 5$$

$$= \frac{34}{16,8}$$

$$= 2,023$$

2). Warna Hijau

$$V_{out} = \frac{R_{LDR}}{R_{LDR} + R1} \times VCC$$

$$= \frac{16,3}{16,3 + 10} \times 5$$

$$= \frac{81,5}{26,3}$$

$$= 3,098$$

3). Warna Biru

$$V_{out} = \frac{R_{LDR}}{R_{LDR} + R1} \times VCC$$

$$= \frac{10,4}{10,5 + 10} \times 5$$

$$= \frac{52}{20,5}$$

$$= 2,536$$

4). Tidak ada barang

$$V_{out} = \frac{R_{LDR}}{R_{LDR} + R1} \times VCC$$

$$= \frac{24,9}{24,9 + 10} \times 5$$

$$= \frac{124,5}{34,9}$$

$$= 3,567$$

Pada rangkaian Sensor memberikan nilai keluaran berupa tegangan antara 0 hingga 5 volt yang berubah mengikuti intensitas pantulan cahaya yang mengenainya dan akan dibaca oleh pin ADC lalu dikonversikan menjadi bilangan desimal pada setiap variable warnanya dengan nilai antar 0 hingga 1024.

Pada table hasil pengukuran dan perhitungan tegangan sensor didapat hasil pengukuran dan perhitungan barang yang berwarna merah adalah 2,1 V dan 2,023 V, sedangkan pengukuran dan perhitungan barang yang berwarna Hijau adalah 3,1 dan 3,098 V serta pengukuran dan perhitungan barang yang berwarna biru adalah 2,56 V dan 2,536 V, dan ketika sensor tidak mendeteksi barang didapat hasil pengukuran dan perhitungan yaitu 3,59 V dan 3,567 V

4.3 Data Hasil Percobaan.

Tabel 3. Data Percobaan Pemindahan Barang pada Robot

No	Warna	Data Percobaan										Persentase Keberhasilan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Merah	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80%
2	Hijau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70%
3	Biru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70%

Pada data percobaan table 2 dari 10 kali percobaan yang telah dilakukan didapatkan hasil pada saat warna barang yang dipindahkan berwarna merah persentase keberhasilannya sebesar 80% dan kesalahan pemindahan barang sebesar 20% sedangkan pada saat warna barang yang terdeteksi berwarna Hijau dan Biru didapatkan darimasing - masing persentase keberhasilan sebesar 70% dan kesalahan pemindahan barang sebesar 30%. Kondisi ini menandakan bahwa robot lengan pemindah barang berdasarkan warna berbasis mikrokontroler berkerja dengan semestinya.



Gambar 8 Grafik Persentasi Keberhasilan Pembacaan Sensor

Pada percobaan tabel 3 yang telah dilakukan sebanyak 10 kali percobaan pada saat pembacaan sensor terhadap warna barang didalam ruangan didapatkan persentase keberhasilan dari masing – masing warna adalah 100% sehingga sensor dalam pembacaan warna barang bekerja dengan baik.

Tabel 4. Data Percobaan Pembacaan Sensor terhadap warna barang didalam ruangan

No	Warna Barang	Data Percobaan										Persentase Keberhasilan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Merah												100%
2	Hijau												100%
3	Biru												100%

Tabel 5. Data Percobaan Pembacaan Sensor terhadap warna barang diluar ruangan

No	Warna Barang	Data Percobaan										Persentase Keberhasilan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Merah												100%
2	Hijau												90%
3	Biru												90%

Pada saat pembacaan sensor terhadap warna barang diluar ruangan ketika kondisi warna barang yang dibaca berwarna merah persentase keberhasilannya 100%, sedangkan untuk kondisi warna barang yang dibaca berwarna hijau dan biru, masing – masing persentasi keberhasilannya adalah 90% dan terjadi kesalahan pembacaan warna barang sebesar 10%.

Pembacaan Sensor Terhadap Warna di Dalam Ruangan



Gambar 9 Grafik Persentasi Keberhasilan Pembacaan

Sensor Didalam Ruangan



Gambar 10. Grafik Persentasi Keberhasilan Pembacaan Sensor Diluar Ruangan

5. Kesimpulan

Berdasarkan dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi motor servo sebagai robot pemindah barang berdasarkan warna berbasis mikrokontroler dalam memindahkan objek/barang memiliki persentase keberhasilan sebesar 73% sesuai dengan fungsinya.
2. Pembacaan sensor di dalam ruangan lebih baik daripada diluar ruangan karena Sensor warna sangat dipengaruhi oleh nilai intensitas cahaya pada setiap ruangan.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Bishop, Owen, 2002. "Dasar-dasar Elektronika", Jakarta : Erlangga
 [2]. Wardana, Lingga, Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi. Yogyakarta: Andi.
 [3]. Pitowarno, Endra, ROBOTIKA (Desain, Kontrol, dan Kecerdasan Buatan). Yogyakarta: Andi.
 [4]. Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt., Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C . Yogyakarta: Andi.
 [5]. Winoto, Ardi 2008 , Mikrokontroler AVR ATmega8/32/16/8535 dan Pemrogramannya dengan Bahasa C pada WinAVR , Informatika , Bandung
 [6]. 8-bit Microcontroller with 2K Bytes In-System Programmable Flash ATtiny2313/V (pdf). di akses pada 10/7/2012 Pada pukul 04:40 dari www.atmel.com/Images/doc2543.pdf

- [7].Erdani, Yuliadi dan Hendy Radiansyah,
*Rancang Bangun Aplikasi Terkendali
Komputer Via Jaringan PSTN Dengan Modul
DTMF dan Mikrokontroler ATiny231.*
Bandung : Jurusan Teknik Otomasi
Manufaktur dan Mekatronika - Politeknik
Manufaktur Negeri Bandung
- [8].Basuki, Hari S., *Robot Lengan*, Puslitbang
INKOM-I.IPI : 1996,

JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
VOL. VI-NO. 2 SEPTEMBER 2013

POLITEKNIK NEGERI SWRIWIJAYA

Jl. Srijaya Negara

Palembang 30139

Telp. (0711) 353414 Ext. 117

e-mail : mi@polisriwilaya.ac.id

ISSN 2085-2576



2085-2576