



ISSN 2085-2576

VOL. V - NO. 1 - MARET 2013

JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA

Optimalisasi Penggunaan Jaringan Melalui Implementasi VoIP Pada Politeknik Negeri Sriwijaya

*Ari Gunawan Sepriansyah*

Penerapan sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Dalam Menciptakan Mutu dan Pencapaian Kinerja Optimal Pada Perusahaan

*Haris Willianto*

Sistem Informasi Geografis Panti ASuhan Di Kota Palembang

*Leni Novianti*

Perancangan Sistem Material Inventory PT. APOLLO ANEKA PERSADA

*R. Nur Budi Setiawan<sup>1</sup>, Susanto<sup>2</sup>*

Alat Pendeteksi Warna Bagasi Penumpang Pesawat Menggunakan Mikrokontroler ATMega 8535

*Slamet Widodo<sup>1</sup>, Gilang Trinanda<sup>2</sup>*



# 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](mailto:leni_novianti_mi@polisriwijaya.ac.id)

**Tim Editor:**

Ir.Zulkarnaini, M.T., [zulkarnaini\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:zulkarnaini_mi@polisriwijaya.ac.id)

Devi Sartika, S.Kom., M.AB, [devi\\_sartika\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:devi_sartika_mi@polisriwijaya.ac.id)

Nita Novita, S.E., M.M, [nita\\_novita\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:nita_novita_mi@polisriwijaya.ac.id)

Indri Aryanti, S.E., M.Si, [indri\\_ariyanti\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:indri_ariyanti_mi@polisriwijaya.ac.id)

# Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya

---

## Pelaksanaan Teknis:

Dewi Irmawati, S.Kom., M.Kom, [dewi\\_irmawati\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:dewi_irmawati_mi@polisriwijaya.ac.id)

Muhammad Noval, S.E.,M.Si, [m\\_noval\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:m_noval_mi@polisriwijaya.ac.id)

A.Ari Gunawan S.S.Kom., M.Kom, [ari\\_gunawan\\_mi@polisriwijaya.ac.id](mailto:ari_gunawan_mi@polisriwijaya.ac.id)

## Alamat Sekretaris/Redaksi:

Sekretaris Jurnal Manajemen Informatika POLSRI

Jalan Sriwijaya Negara Palembang 30139

Telp.0711-353414 Ext. 117

e-mail: [mi@polisriwijaya.ac.id](mailto: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

---

Vol.V No.1 – Maret 2013

### DAFTAR ISI

Optimalisasi Penggunaan Jaringan Melalui Implementasi VoIP Pada Politeknik Negeri Sriwijaya <b>Ari Gunawan Sepriansyah</b> .....	1
Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Dalam Menciptakan Mutu dan Pencapaian Kinerja Optimal Pada Perusahaan <b>Haris Willianto</b> .....	4
Sistem Informasi Geografis Panti Asuhan di Kota Palembang <b>Leni Novianti</b> .....	16
Perancangan Sistem Material Inventory PT. APOLLO ANEKA PERSADA <b>R.Nur Budi Setiawan<sup>1</sup>, Susanto<sup>2</sup></b> .....	22
Alat Pendeteksi Warna Bagasi Penumpang Pesawat Menggunakan Mikrokontroller ATMega 8535 <b>Slamet Widodo<sup>1</sup>, Gilang Trinanda<sup>2</sup></b> .....	34

# Jurnal Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya

---

## PENGANTAR REDAKSI

Penerbitan Jurnal Manajemen Informatika Volume V, No. 1, maret 2013 menampilkan beberapa artikel penelitian dan kajian ilmiah dari dosen Politeknik Negeri Sriwijaya. Artikel yang ada berjumlah 5 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

# ALAT PENDETEKSI WARNA BAGASI PENUMPANG PESAWAT MENGUNAKAN MIKROKONTROLLER ATMega8535

Slamet Widodo<sup>1</sup>, Gilang Trinanda<sup>2</sup>

Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl.Srijaya Negara Bukit Besar Palembang  
Telp.0711353414 Fax.0711 355918  
Email:info@polsri.ac.id/slamet\_widodo2003@yahoo.com

## ABSTRAK

Perkembangan bisnis transportasi di Indonesia begitu pesat terutama di sektor transportasi udara. Dalam kurun waktu tiga tahun terakhir ini muncul maskapai penerbangan yang baru dalam melayani jasa penerbangan di tanah air baik penumpang domestik atau luar negeri. Pada kondisi yang demikian sering muncul masalah pelayanan penumpang pada saat transit pesawat antar kota ke tujuan berikutnya sehingga terjadi pemindahan bagasi penumpang yang lambat. Terutama apabila ada penundaan(delay) waktu pada suatu pesawat yang akan dipakai setelah penerbangan transit(pesawat kedua), sehingga barang-barang yang akan diseleksi semakin banyak dan menumpuk dan dapat memperbesar pemborosan waktu dan tenaga. Kondisi yang demikian kemungkinan adanya kekeliruan dalam pemisahan barang bawaan penumpang karena masih dilakukan pemisahan secara manual oleh petugas bandara yang disebabkan faktor kelelahan. Dengan kondisi tersebut dibuat alat untuk mendeteksi warna jenis bagasi penumpang pesawat untuk memudahkan dalam memisahkan bagasi ke tujuan transit selanjutnya. Alat ini dibangun dengan menggunakan IC mikrokontroler Atmega 8535, merupakan pemroses utama dari sensor TCS3200 sebagai sensor warna dan sensor proximity digunakan untuk mendeteksi adanya objek yang lewat di atas conveyer bandaran. Selanjutnya digunakan LCD dot matrik 16x2 digunakan untuk menampilkan frekuensi pantulan cahaya yang dideteksi oleh sensor warna.

Kata kunci : Mikrokontroler Atmega 8535, Sensor TCS3200, Pendeteksi Warna

### 1.Pendahuluan

Pertumbuhan jasa transportasi udara sangat pesat sekali khususnya di Indonesia. Di bandara udara bertaraf nasional atau internasional, dalam memisahkan barang penumpang masih terlihat kurang sistematis yaitu barang penumpang dengan berbagai tujuan penerbangan pada saat transit masih diletakkan dalam satu tempat dari berbagai tujuan penerbangan sehingga masih banyak memerlukan banyak tenaga pengawas dari Bandar Udara itu sendiri. Terutama apabila ada penundaan(delay) waktu pada suatu

pesawat yang akan dipakai setelah penerbangan transit(pesawat kedua), sehingga barang-secara manual, sehingga sering terjadi kekeliruan dikarenakan kurang ketelitian petugas dan faktor kelelahan yang mengakibatkan bagasi menumpuk dan terjadi keterlambatan saat pengambilan. Dengan melihat situasi tersebut peneliti membuat rancang bangun alat pendeteksi warna bagasi yang mampu memilah barang berdasarkan tujuan penerbangan dengan alat yang digunakan untuk mendeteksi benda/objek ini menggunakan sensor

warna TCS3200, mikrokontroler ATmega8535, dan sensor proximity dan dibuat wadah-wadah berdasarkan tujuan penerbangan. Diharapkan dengan alat ini nantinya dapat membantu memperingan pelayan penumpang di bandara.

2. Tinjauan Pustaka

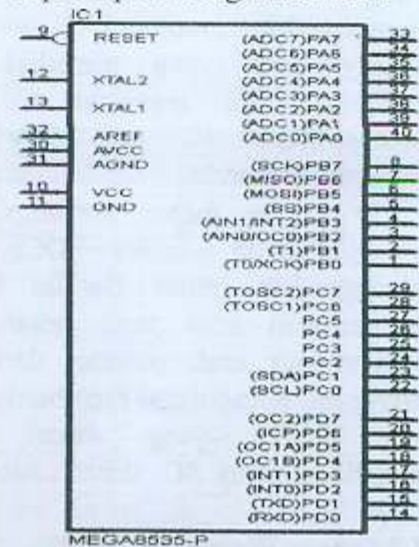
2.1 Mikrokontroler ATmega 8535

Pada laporan akhir ini, penulis menggunakan mikrokontroler ATmega8535 karena kemampuan kecepatan eksekusi yang lebih tinggi menjadi alasan kuat bagi banyak orang untuk memilih ATMEGA8535, yang juga mikrokontroler keluarga AVR, dibandingkan dengan mikrokontroler pendahulunya yaitu keluarga MCS-51. Seiring perkembangan elektronika, mikrokontroler dibuat semakin kompak dengan bahasa pemrograman yang juga ikut berubah. Salah satunya adalah mikrokontroler AVR (*Alf and Vegard's Risc processor*) ATmega8535 yang menggunakan teknologi RISC (*Reduce Instruction Set Computing*) dimana program berjalan lebih cepat karena hanya membutuhkan satu siklus clock untuk mengeksekusi satu instruksi program. Dari segi arsitektur dan instruksi yang digunakan, mereka bisa dikatakan hampir sama.

Fitur-fitur yang terdapat pada ATmega8535:

- a. 8 Kbyte *in-system programmable flas* dengan kemampuan membaca-ketika menulis
- b. 512 byte EEPROM
- c. 512 byte SRAM
- d. 32 *general purpose I/O*
- e. 32 *general purpose register*
- f. 3 buah timer/counter dengan mode compare
- g. Intruupt external dan internal
- h. USART yang dapat deprogram
- i. Antar muka serial Two – Wire dengan orientasi byte
- j. 8-channel ADC 10 bit
- k. *Watchdog timer* yang dapat deprogram dengan osilator internal

- l. Sebuah serial non SPI
- m. 6 buah mode power saving yang dapat dipilih dengan software



Gambar 1 Konfigurasi pin ATmega8535 (Sumber : Wardana, Lingga. 2006)

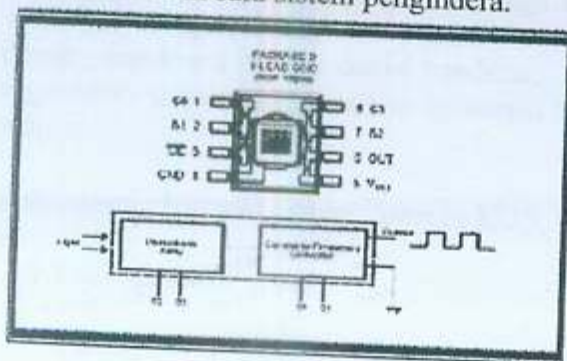
## 2.2 Driver motor L298

Driver Motor DC L298 adalah IC yang umum dipakai untuk mengendalikan motor DC memiliki 2 supply daya yang memiliki fungsi berbeda yaitu tegangan 5V untuk mengaktifkan IC dan 12V untuk tegangan motor.

Driver motor berfungsi untuk mengendalikan motor DC. Untuk menggerakkan motor Dc ini biasanya memerlukan arus yang besar. Untuk menentukan arah putaran dari motor driver ini. Kita tinggal memberikan pulsa atau logika yang sesuai dengan spesifikasi dari IC driver Motor DC L298.

## 2.3 Sensor Warna TCS3200

Sensor adalah alat untuk mendeteksi atau mengukur sesuatu yang digunakan untuk mengubah variasi mekanis, magnetis, panas, sinar dan kimia menjadi tegangan dan arus listrik. Sensor itu sendiri terdiri dari *transducer* dengan atau tanpa penguat sinyal yang terbentuk dalam satu sistem pengindra.



Gambar 2 Sketsa fisik dan fungsional TCS3200

## 2.4 Sensor Proximity

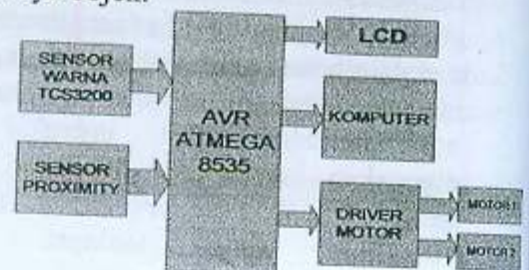
Optical proximity sensors sering disebut dengan *interrupters*, menggunakan sumber cahaya dan sensor cahaya yang diletakkan pada suatu tempat dimana objek dapat

dideteksi ketika memotong garis cahaya.

## 3. Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

### 3.1 Pembuatan Perangkat Keras

Pada tahap ini terdiri dari sensor warna TCS3200 dengan minimum sistem berbasis ATmega 8535 sebagai kontrolernya dan juga perancangan sistem konveyor. Konveyor akan bergerak memindahkan barang setelah sensor proximity mendeteksi adanya objek yang lewat yang akan memicu motor dc sehingga menggerakkan konveyor ke sensor warna TCS3200. Data-data input yang masuk tersebut berupa analog sehingga dibutuhkan ADC untuk mengubah ke digital yang akan di proses mikrokontroler ATmega 8535 sebagai pengendali utama. Hasil dari proses oleh mikokontroler akan ditampilkan ke LCD yaitu warna objek yang dideteksi dan frekuensi pantulan cahaya objek.

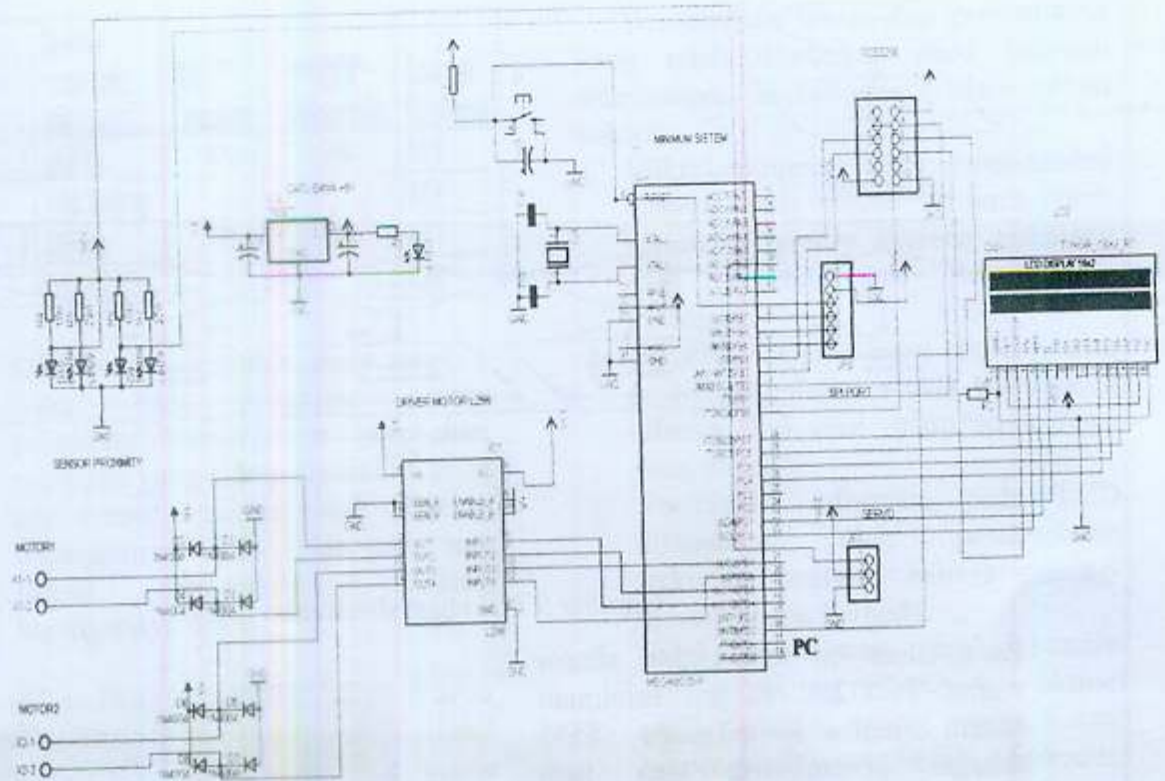


Gambar 3 Diagram Blok Keseluruhan

### 3.2 Perancangan Pengontrol Utama

Sebagai pengontrol utama digunakan mikokontroler ATmega 8535 adapun rangkaian alat keseluruhan Rancang Bangun Alat Pendeteksi Warna Bagasi Sesuai Tujuan Penerbangan Penumpang Transit di Bandara

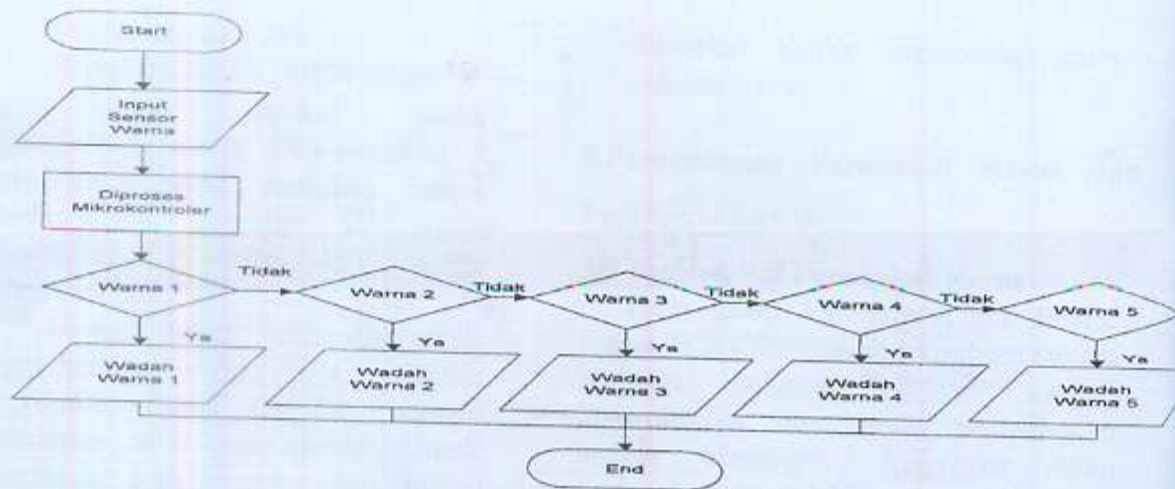




Gambar 4 Rangkaian Alat Pendeteksi Warna Bagasi Penumpang

Dalam pembuatan sistem alat kita harus benar-benar mengetahui agar sistem alat tersebut mempunyai aturan logika yang benar. Berikut flowchart sistem alat Rancang Bangun Alat Pendeteksi Warna Bagasi Sesuai Tujuan Penerbangan Penumpang Transit di Bandara : Dalam pendeteksiannya pada saat objek di konveyor pertama memutus cahaya dari sensor proximity maka akan menggerakkan motor dc dan menggerakkan objek tersebut sampai ke sensor warna TCS3200. Setelah sensor TCS3200

meneteksi objek maka sensor ini akan mengirimkan data frekuensi pantulan cahaya ke mikrokontroler yang kemudian mikrokontroler akan memproses hasil deteksi oleh sensor warna tersebut, dan mikrokontroler akan mengirimkan data ke konveyor kedua untuk mengarahkan dan menggerakkan motor dc dan menjatuhkan ke masing-masing kotak yang telah ditentukan.



Gambar 5 flowchart sistem alat

Pada tahap ini terdiri dari sensor warna TCS3200 dengan minimum sistem berbasis ATmega 8535 sebagai kontrolernya dan juga perancangan sistem konveyor. Konveyor akan bergerak memindahkan barang setelah sensor proximity mendeteksi adanya objek yang lewat yang akan memicu motor dc sehingga menggerakkan konveyor ke sensor warna TCS3200. Data-data input yang masuk tersebut berupa analog sehingga dibutuhkan ADC untuk mengubah ke digital yang akan di proses mikrokontroler ATmega 8535 sebagai pengendali utama. Hasil dari proses oleh mikokontroler akan ditampilkan ke LCD yaitu warna objek yang dideteksi dan frekuensi pantulan cahaya objek.

### 3.3 Pembuatan Perangkat Lunak

Sensor membaca kemudian mikrokontroler menangkap pembacaan sensor setelah itu memproses pembacaan tersebut. Proses dalam mikrokontroler adalah menyamakan warna yang terdeteksi. Berikut perancangan program visual Basic yang berfungsi sebagai penghitung jumlah barang yang masuk ke dalam masing-masing wadah berdasarkan warna :



Gambar 7. Penghitung jumlah form

## 4. Pengujian dan Analisa

### 4.1 Pengujian Sesnsor proximity

Pengujian pada sensor proximity dilakukan ketika ada benda atau objek yang menghalangi dan ketika tidak dihalangi dalam pengukuran tegangan. Berikut data hasil pengukuran tegangan sensor proximity :

Tabel 1 Data pada saat Sensor Proximitydihalang dan tidak dihalang

No	Sensor Ke-	Keadaan sensor pada saat	Titik Pengukuran	Port Pada Mikrokontroler	Tegangan Pengukuran
1	1	Dihalang	TP1	PA0	4,8 V
2		Tidak Dihalang			0,2 V
3	2	Dihalang	TP2	PA1	4,8 V
4		Tidak Dihalang			0,2 V

Dari hasil pengujian pada tabel 1 diatas Pada pengujian sensor proximity menunjukkan perubahan tegangan yang cukup signifikan pada saat sensor proximity tidak dihalang tegangannya 0,2 V dan pada saat sensor proximity dihalang tegangannya 4,8 V.

**4.2 Pengujian Sensor Warna TCS3200** Berikut data hasil pendeteksian masing-masing warna pada saat benda berada dalam jangkauan sensor TCS3200 berdasarkan jarak(cm) :

Tabel 2 Data hasil pendeteksian benda berdasarkan warna dan jarak(cm):

No	Data Warna	Percobaan Jarak(cm)			
		2 cm	3 cm	4 cm	
1	Cokelat	1	3028 Hz	1821 Hz	745 Hz
		2	3011 Hz	1984 Hz	734 Hz
		3	3022 Hz	1983 Hz	741 Hz
2	Hijau	1	9465 Hz	2373 Hz	1517 Hz
		2	9468 Hz	2809 Hz	1519 Hz
		3	9458 Hz	2805 Hz	1511 Hz
3	Merah	1	11664 Hz	3464 Hz	1822 Hz
		2	11661 Hz	4099 Hz	1918 Hz
		3	11659 Hz	4087 Hz	1930 Hz
4	Pink	1	14599 Hz	4266 Hz	2312 Hz
		2	14596 Hz	4635 Hz	2319 Hz
		3	14593 Hz	4647 Hz	2315 Hz
5	Kuning	1	17748 Hz	6898 Hz	3099 Hz
		2	17743 Hz	6569 Hz	3081 Hz
		3	17741 Hz	6547 Hz	3061 Hz

Dapat dilihat pada tabel diatas dari tiap-tiap warna mempunyai perbedaan warna yang signifikan. Dan juga pada masing-masing jarak mempunyai perbedaan juga walaupun mempunyai warna yang sama

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan terori dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, makan dapat disimpulkan bahwa :

1. Mikrokontroler akan mendeteksi cahaya yang tidak diterima oleh sensor proximity (karena terhalang oleh benda) dan menjalankan konveyor.
2. Perubahan logika input sensor warna ke mikrokontroler adalah suatu tanda adanya frekuensi pantulan cahaya yang diterima.
3. Perubahan informasi pada LCD disebabkan oleh pendeteksian frekuensi pantulan cahaya masing-masing warna berbeda.
4. Jarak pembacaan objek, kondisi cahaya sekitar, tekstur dan ukuran objek terhadap sensor warna sangat berpengaruh terhadap frekuensi pantulan cahaya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wardana, Lingga. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware dan Aplikasi*. Yogyakarta : Andi.
2. Hartono, Jogyanto. 1999. *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta : ANDI.
3. Budihartono, widodo.2000. *Interfacing Komputer dan Mikrokontroller*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
4. Delta-  
electronic.com/article/wpcontent/uploads/2008/09, (di akses 7 juli 2012)

5. <http://www.taosinc.com/>
6. <http://luthfi-yahya.blog.ugm.ac.id/2012/06/25/>, (di akses 9 juli 2012 jam 03.01 WIB)
7. (<http://www2.ukdw.ac.id/kuliah/info/TI2023/Modul08A.pdf>), bahasa c, (Diakses 9 juli 2012)
8. [www.ATMEL.com](http://www.ATMEL.com).Data sheet ATmega 8535, (di akses Selasa, 8 Mei 2012, jam 00.54 WIB)
9. [elib.unikom.ac.id](http://elib.unikom.ac.id). Module LCD 16X2 Baris, (di akses 28 mei jam.22.44)