

**SIMULASI PERHITUNGAN JUMLAH OUTPUT PRODUKSI
BERDASARKAN KLASIFIKASI WARNA DENGAN
PEMROGRAMAN LABVIEW**

**TUGAS AKHIR
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH
GELAR SARJANA TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PEMINATAN TEKNIK KONTROL**

**OLEH :
REFINA MEIFY RAJAGUKGUK
NIM : 1552057001**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2017**

SIMULASI PERHITUNGAN JUMLAH OUTPUT PRODUKSI
BERDASARKAN KLASIFIKASI WARNA DENGAN
PEMROGRAMAN LABVIEW

TUGAS AKHIR
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH
GELAR SARJANA TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PEMINATAN TEKNIK KONTROL

OLEH :
REFINA MEIFY RAJAGUKGUK
NIM : 1552057001

Menyetujui,

Pembimbing 1

(Ir. Irwan Wijaya)

Pembimbing 2

(Ir. Bambang Widodo, MT)

Mengetahui,

FAKULTAS TEKNIK UKI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
Ketua,

(Ir. Bambang Widodo, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa, sejauh yang saya ketahui, karya tulis ini bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah pernah di publikasikan atau yang sudah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana lainnya di Universitas yang lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Jakarta, Agustus 2017

(Refina Meify R.)

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang berkembang pesat, mendukung beberapa industri mengembangkan sistem otomatisasi. Sistem otomatisasi berkaitan dengan aplikasi mekanik, elektronik, dan sistem yang berbasis komputer. Salah satu teknologi yang berkembang, yaitu *Image processing*. Hasil pengolahan citra diantaranya untuk mengidentifikasi warna suatu objek, meningkatkan kualitas citra, menghilangkan cacat pada citra, serta menggabungkan dengan bagian citra yang lain. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, maka pada tugas akhir ini akan dibuat simulasi perhitungan jumlah output produksi berdasarkan klasifikasi warna dengan pemrograman LabVIEW.

Input dari sistem ini yaitu sensor optik (kamera) yang digunakan untuk mendeteksi objek berwarna yang kemudian diolah oleh LabVIEW dengan metode RGB. Kemudian datanya ditampilkan untuk dapat dimonitoring serta disimpan sehingga dapat diakses kembali apabila diperlukan.

Dari data hasil pengujian Tugas Akhir simulasi perhitungan jumlah output produksi berdasarkan klasifikasi warna dengan pemrograman LabVIEW dapat disimpulkan nilai R (red) lebih besar dari nilai G (green) dan B (blue) maka warna tersebut didominasi oleh warna merah. Nilai G lebih besar dari nilai R dan B maka warna tersebut didominasi oleh warna hijau. Nilai B lebih besar daripada nilai R dan G maka warna tersebut didominasi oleh warna biru. Program yang telah dibuat memiliki akurasi 85%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas Akhir ini berjudul **”Simulasi Perhitungan Jumlah Output Produksi Berdasarkan Klasifikasi Warna dengan Pemrograman LabVIEW”**. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Bambang Widodo, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan tenaga, waktu, dan dukungan dalam mengarahkan untuk penyelesaian penulisan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Irwan Wijaya, selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah mengarahkan untuk penyelesaian penulisan Tugas Akhir.
3. Seluruh dosen dan staff akademik Fakultas Teknik Elektro yang selama ini telah memberikan pengajaran dan pengetahuan kepada penulis.
4. Keluarga tercinta, Papa, Mama, Kak Nara, Jeje, Icha, dan Oline untuk doa, perhatian, dan dukungannya.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri sebagai pengetahuan dan referensi. Terima kasih.

Jakarta, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.3 Metodologi Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II KERANGKA TEORI	
2.1 Warna.....	5
2.2 Citra Digital.....	6
2.3 Pengolahan Warna model RGB	7
2.4 Sensor Optik (Kamera)	11
2.5 LabVIEW(<i>Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench</i>) ..	13
2.5.1 <i>Block diagram</i>	14
2.5.2 <i>Panel Muka (Front Panel)</i>	16
2.5.3 <i>Controls dan Functions Palette</i>	17
BAB III PERANCANGAN DAN PENGUJIAN	
3.1 Perancangan Sistem	21
3.1.1 Deskripsi Sistem	21
3.1.2 Cara Kerja Sistem	21
3.1.3 Spesifikasi Sistem	22
3.1.4 Diagram Blok Sistem.....	23
3.1.5 Pemrograman	25
3.2 Pengujian Sistem.....	27

3.2.1 Deskripsi Pengujian	27
3.2.2 Pengujian Program Untuk Mendeteksi Warna Obyek.....	27
3.2.3 Pengujian Program Untuk Menjumlahkan Obyek	29
3.2.4 Pengujian Program Untuk Datalogging	30
BAB IV HASIL PENGUJIAN	
4.1 Hasil Pengujian	31
4.2 Analisis Hasil Pengujian	37
BAB V KESIMPULAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konfigurasi Warna RGB.....	8
Gambar 2.2. Tampilan Membuka LabVIEW 2015	14
Gambar 2.3. Tampilan <i>Block Diagram</i>	15
Gambar 2.4. Tampilan Tools pada <i>Block Diagram</i>	15
Gambar 2.5. Tampilan Panel Muka (<i>Front Panel</i>).....	17
Gambar 2.6. Tampilan Tools pada Panel Muka (<i>Front Panel</i>)	17
Gambar 2.7. <i>Controls Palette</i>	18
Gambar 2.8. <i>Palette Fuctions</i>	18
Gambar 2.9. <i>Tools Palette</i>	19
Gambar 3.1. Obyek Berwarna	22
Gambar 3.2. Prototype Ban Berjalan	22
Gambar 3.3. Sensor Optik (Kamera)	23
Gambar 3.4. Diagram Blok Sistem	23
Gambar 3.5. Realisasi Pengujian Sistem	24
Gambar 3.6. <i>Flowchart</i> Pemrograman LabView.....	25
Gambar 3.7. <i>Block Diagram</i> Simulasi	26
Gambar 3.8. <i>Front Panel</i> Sebagai HMI Simulasi.....	26
Gambar 3.9. <i>Block Diagram</i> Deteksi Warna	27
Gambar 3.10. <i>Front Panel</i> Deteksi Warna Untuk Warna Hitam.....	28
Gambar 3.11. <i>Front Panel</i> Deteksi Warna Untuk Warna Merah	28
Gambar 3.12. <i>Front Panel</i> Deteksi Warna Untuk Warna Hijau.....	28
Gambar 3.13. <i>Front Panel</i> Deteksi Warna Untuk Warna Biru	29
Gambar 3.14. <i>Block Diagram</i> Penjumlahan	29
Gambar 3.15. <i>Front Panel</i> Penjumlahan	29
Gambar 3.16. <i>Block Diagram</i> Datalog	30
Gambar 3.17. <i>Front Panel</i> Datalog	30
Gambar 3.18. Hasil penyimpanan data.....	30
Gambar 4.1 Grafik Nilai RGB Untuk Warna Merah.....	37
Gambar 4.2 Grafik Nilai RGB Untuk Warna Hijau	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kode Warna RGB Untuk Warna Dasar Merah	9
Tabel 2.2. Kode Warna RGB Untuk Warna Dasar Hijau	10
Tabel 2.3. Kode Warna RGB Untuk Warna Dasar Biru.....	10
Tabel 2.4. Fungsi Menu Tools Pada Tampilan <i>Block Diagram</i>	15
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Nilai RGB Untuk Obyek Warna Merah	31
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Nilai RGB Untuk Obyek Warna Hijau	33
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Nilai RGB Untuk Obyek Warna Biru	34
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Objek Berwarna Dengan Keseluruhan Sistem	36
Tabel 4.5. Analisa Pengukuran Nilai RGB Untuk Warna Merah.....	38
Tabel 4.6. Analisa Pengukuran Nilai RGB Untuk Warna Hijau	38
Tabel 4.7. Analisa Pengukuran Nilai RGB Untuk Warna Biru	39
Tabel 4.8. Analisa Pengujian Keseluruhan Sistem	39