PEMBANGKIT PATTERN VIDEO HITAM-PUTIH

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah-Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-Satu

Jurusan Teknik Elektro

Disusun Oleh:

JOHN JOHANES WAELAURUW

NIM: 0140311-057

PEMINATAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2005

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah-satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana.

Judul: **PEMBANGKIT PATTERN VIDEO HITAM-PUTIH**

Disusun Oleh:

Nama: JOHN JOHANES WAELAURUW

NIM: 0140311-057

Jurusan / Peminatan: Teknik Elektro / Telekomunikasi

Jakarta, ___ April, 2005

Disetujui dan Diterima Oleh:

Dr. Ing MUDRIK ALAYDRUS

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Diketahui Oleh:

Ir. BUDI SANTO HUSODO M.Sc

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Universitas Mercu Buana

PERNYATAAN KEASLIAN

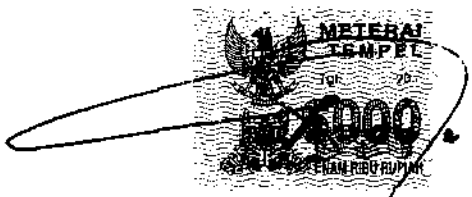
Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul PEMBANGKIT PATTERN VIDEO HITAM-PUTIH adalah benar karya pribadi saya

Sejauh pengetahuan saya, tulisan ini belum pernah ditulis maupun dipublikasikan untuk Program Strata Satu.

Demikian Pernyataan Keaslian ini dibuat dengan sebenar-benarnya

Jakarta, __ April, 2005

PENULIS



JOHN JOHANES WAELAURUW.

NIM: 0140311-057

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugerahkan karunianya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul PEMBANGKIT PATTERN VIDEO HITAM-PUTIH.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Jurusan Teknik Elektro / Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Penulis melalui kesempatan ini menyampaikan ucapan terima-kasih yang setulus-tulusnya kepada;

1. Bapak Dr. Ing. Mudrik Alaydrus sebagai Dosen Pembimbing dan Bapak Ir. Budi Yanto Husodo M.Sc sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
2. Dosen dan staf Pengajar Fakultas Teknologi Industri pada umumnya dan Teknik Elektro / Telekomunikasi pada khususnya.
3. Kepada Orang Tua, Istri (Dymphna) dan, Anak-anak (Deasy, Valiant, Carmelita, Marcelino, Shania) yang memberikan dukungan moril kepada Penulis.
4. Rekan-rekan, Agus Salya dan Donny Setiawan.
5. PT. Indosiar Visual Mandiri yang memfasilitasi Penulis selama Tugas Akhir ini dikerjakan.
6. Dan semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan dengan besar hati, Penulis menerima saran dan kritik guna penyempurnaan dimasa yang akan datang.

Jakarta, ___ April, 2005



JOHN JOHANES WAELAURUW

NIM: 0140311-057

Buku ini milik
PERPUSTAKAAN UMM
Harap dijaga keutuhannya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN 2
PERNYATAAN KEASLIAN 3
KATA PENGANTAR 4
DAFTAR ISI 5
DAFTAR GAMBAR 6
DAFTAR TABEL 7
ABSTRAK 9
BAB I PENDAHULUAN 11
1.1. LATAR-BELAKANG PEMILIHAN POKOK BAHASAN 11
1.2. TUJUAN PENULISAN 11
1.3. BATASAN PERMASALAHAN 12
1.4. METODA PENELITIAN 12
1.5. SISTEMATIKA PENULISAN 13
1.6. KAIDAH PENULISAN 13
1.7. PERNYATAAN PENYANGKALAN (NOTICE OF DISCLAIMER) 13
BAB II DASAR TEORI 15
2.1. SEJARAH PERKEMBANGAN TELEVISI 15
2.2. PERKEMBANGAN TELEVISI DI INDONESIA 17
2.3. PENGERTIAN TELEVISI DAN TV BROADCASTING 17
2.4. DISTRIBUSI SIARAN TELEVISI 19
2.5. STANDAR PENYIARAN TELEVISI 21
2.6. STANDAR PENYIARAN DI INDONESIA 22
2.7. MODULASI SINYAL DAN KOMPOSISI SALURAN TELEVISI 23
2.8. PROSES TRANSMISI SINYAL VIDEO 26
2.8.1. Proses Pengambilan Gambar 27
2.8.2. Proses Reproduksi Gambar 28
2.8.3. Scanning 29
2.8.4. Sinkronisasi 36
2.8.5. Sinyal Video Komposit 37
2.8.6. Level Kecerahan Sinyal Video 41
BAB III ANALISA PERANGKAT 43
3.1. UMUM 43
3.2. ANALISA KERJA PERANGKAT 43
3.3. IMPLEMENTASI 49
3.4. KETERBATASAN PERANGKAT 49
BAB IV APLIKASI PERANGKAT 51
4.1. DESKRIPSI PERANGKAT 51
4.1.1 Penampilan Perangkat 51
4.1.2 Tombol / Knob, Indikator, Konektor dan Fungsinya 51
4.1.3 Penggunaan Perangkat 52
4.2. PENGUJIAN PERANGKAT 53
4.3. KINERJA PERANGKAT 63
BAB V KESIMPULAN 66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 – Sinyal Video Video dan Audio 24
Gambar 2 – Spektrum channel Televisi standar PAL 24
Gambar 3 – Proses pengubahan gambar menjadi elemen-elemen gambar 27
Gambar 4 – Proses pengambilan gambar dan transmisinya 27
Gambar 5 – Gambaran pembentukan / reproduksi gambar 28
Gambar 6 – Tabung Sinar Katoda (Cathode Ray Tube, CRT) 28
Gambar 7 – Scanning Berurutan 30
Gambar 8 – Scanning Besisipan 32
Gambar 9 – Proses pembentukan gambar pada Scanning Besisipan 33
Gambar 10 – Cara mata memandang dan besaran yang mempengaruhinya 35
Gambar 11 – Pulsa sinkronisasi vertikal 36
Gambar 12 – Pulsa sinkronisasi horizontal 36
Gambar 13 – Sinyal Video dengan scanning Horizontal 37
Gambar 14 – Sinyal Video dengan scanning Vertikal 38
Gambar 15 – Sinyal Video Komposit 39
Gambar 16 – Peranan Sinyal Sync Horizontal dan Vertikal dalam Reproduksi Gambar 40
Gambar 17 – Presentasi level maksimum dan minimum sinyal Video 41
Gambar 18 – Diagram Blok Video Pattern Generator 43
Gambar 19 – Rangkaian Time Base 44
Gambar 20 – Rangkaian Sync Generator 45
Gambar 21 – Bentuk sinyal Sinkronisasi lengkap setelah melalui N10 46
Gambar 22 – Rangkaian Pattern Generator 47
Gambar 23 – Rangkaian Greyscale Generator 48
Gambar 24 – Rangkaian Tone Generator 48
Gambar 25 – Rangkaian Video Buffer 48
Gambar 26 – Penampilan Perangkat 51
Gambar 27 – Oscilosoope merek Tektronix type 2465B 54
Gambar 28 – Test Signal Generator merek Tektronix type TSG131A – sebagai perangkat acuan 54
Gambar 29 – Video Mearurement Set merek Tektronix type VM700A 54
Gambar 30 – Setup pengujian 54
Gambar 31 – Pengukuran frekuensi garis dan frekuensi kerangka 55
Gambar 32 – Pengukuran pulsa dan level sinkronisasi dari perangkat acuan 56
Gambar 33 – Pengukuran pulsa dan level sinkronisasi dari perangkat yang dibuat 56
Gambar 34 – Pengujian sinyal Video Black dari perangkat acuan 57
Gambar 35 – Pengujian sinyal Video Black dari perangkat yang dibuat 57
Gambar 36 – Pengujian sinyal Video White dari perangkat acuan 58
Gambar 37 – Pengujian sinyal Video White dari perangkat yang dibuat 58
Gambar 38 – Pengujian pattern garis Vertikal dari perangkat acuan 59
Gambar 39 – Pengujian pattern garis Vertikal dari perangkat yang dibuat 59
Gambar 40 – Pengujian pattern batang Vertikal dari perangkat acuan 60
Gambar 41 – Pengujian pattern batang Vertikal dari perangkat yang dibuat 60
Gambar 42 – Pengujian pattern Greyscale dari perangkat acuan 61
Gambar 43 – Pengujian pattern Greyscale dari perangkat yang dibuat 61
Gambar 44 – Pengujian Vertical Blanking perangkat acuan 62
Gambar 45 – Pengujian Vertical Blanking perangkat yang dibuat 63

DAFTAR TABEL

Tabel 1 – Ringkasan perbandingan standar PAL, NTSC dan SECAM 21
Tabel 2 – Hubungan Bandwidth dengan jumlah garis 35
Tabel 3 – Ringkasan perbandingan perangkat acuan dan perangkat yang dibuat 63