

PROSES PRODUKSI TELEVISI DAN  
TROUBLE SHOOTING DI  
PT. PANGGUNG ELECTRONIC CORPORATION

KERJA PRAKTEK



NO. INDUK	1944-13
NO. BELAKA	15-4-2013
NO. JAB	
NO. BUKU	FT-2 Oct P
NO. KES	

Oleh :

FANDY OCTAVIANUS

5103002005

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA

2007

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktek di PT. Pangung Electric Corporation Waru-Sidoarjo pada tanggal 1 Agustus s/d 31 Agustus 2006. Telah diperiksa dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Fandy Octavianus

NRP : 5103002005

Telah menyelesaikan sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Elektro guna memperoleh gelar Sarjana Teknik

Surabaya, 6 juli 2007

Pembimbing Perusahaan



Budi Marsono, S.T.

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

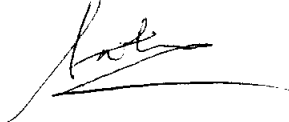


Albert Gunadhi, S.T., M.T.

NIK. 511.94.0209

Jurusan Teknik Elektro

Ketua,



Ir. A.F. Lumban Tobing, M.T.

N.I.K. 511.87.0130

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek dengan judul **“Proses Produksi Dan Trouble Shooting Pada Televisi Berwarna.”** yang dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2006 hingga 31 Agustus 2006.

Kerja Praktek merupakan pengalaman kerja yang diperoleh secara nyata dan diharapkan mampu mempersiapkan mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmunya di suatu perusahaan. Penulis menyadari, bahwa berbagai pihak telah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama pelaksanaan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek di PT. Punggung Electric Corporation. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Stepanus Fernan, SH selaku Kepala Humas di PT Punggung Electric Corporation Sidoarjo.
2. Budi Marsono, S.T. selaku Supervisor di PT Punggung Electric Corporation Sidoarjo.
3. Bapak Basuki dan para karyawan unit 2A di PT Punggung Electric Corporation Sidoarjo.
4. Albert Gunadhi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kerja praktek.
5. Ir. A.F. Lumban Tobing, M.T. selaku Ketua Jurusan di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Ir. R. Sumarno, BSc. selaku dosen wali studi di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Teman-teman di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, serta teman-teman lainnya yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Papa, Mama, adikku Andrey, adikku Levy yang selalu memberikan dorongan dan bantuan baik secara moril maupun materiil selama penyusunan Laporan Kerja Praktek ini.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 14 Maret 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hal.
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Metodologi Kerja Praktek .....	1
1.3. Manfaat Dan Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Sistematika Penyusunan .....	3
<b>BAB II. SEJARAH TENTANG PT. PANGGUNG ELECTRIC CORPORATION</b> .....	<b>4</b>
2.1. Profil Perusahaan .....	4
2.2. Struktur Organisasi .....	7
2.3. Tugas Dan Wewenang .....	11
2.4. Peraturan Kerja .....	16
<b>BAB III. PROSES PRODUKSI TELEVISI (MULTIMEDIA VIDEO)</b> <b>PT. PANGGUNG ELECTRIC CORPORATION .....</b>	<b>18</b>
3.1. Part Control .....	18
3.1.1. Inspeksi Penerimaan Barang .....	18
3.1.2. Inspeksi Barang Ke Quality Control .....	19
3.1.3. Sistem Persiapan Dropping Pada Parts Control .....	19
3.1.4. Checking Part 100% Saat Dropping .....	19
3.1.5. Sistem Dropping Pada Line Produksi .....	22
3.1.6. Penyimpanan Sub Material Berbahan Kimia .....	22
3.1.7. Penerimaan Karton Box .....	22

3.2. Auto Insert .....	22
3.3. Manual Insert .....	23
3.3.1. Persiapan Part .....	23
3.3.2. Persiapan Insert .....	24
3.3.3. Transfer PCB .....	25
3.3.4. Inspek PCB Line .....	25
3.3.5. Cutting Machine .....	26
3.3.6. Cutting Manual .....	26
3.3.7. Auto Soldering .....	26
3.3.8. Tap Timah Solder Dan Cek Timah .....	27
3.3.9. Dip Solder .....	27
3.3.10. Cek Gelang Ground .....	28
3.4. Mounting .....	28
3.4.1. Pelepasan Isolasi Dan Pelubangan .....	28
3.4.2. Pemasangan Led, Pre Amp Dan Jack AV .....	29
3.4.3. Visual Cek .....	29
3.4.4. Pengoperasian ICT .....	31
3.4.5. Adjustment IF (WO + AFT) .....	31
3.4.6. Adjustment SIF .....	33
3.4.7. Isi Program .....	33
3.4.8. Colour Adjustment .....	34
3.4.9. Cek Video .....	35
3.4.10. Pemasangan Flyback .....	35
3.4.11. Pemasangan Dan Penyolderan Kabel AC Cord Socket.....	36
3.4.12. Pemasangan PCB Modul & Frame PCB .....	36
3.4.13. Pengaturan Kabel Dan Pemberi Hotmelt .....	37
3.4.14. Pemasangan Komponen Modifikasi .....	37
3.4.15. Inspeksi Dan Pencatatan Laporan CTV .....	38
3.4.16. Inspeksi Dan Pencatatan Laporan BW TV .....	40
3.4.17. Packing PCB .....	41

3.4.18.	Repair PCB .....	41
3.4.19.	Adjustment Tegangan Tuning .....	42
3.5.	Final Assembly .....	42
3.5.1.	Persiapan Front Cabinet .....	42
3.5.2.	Pemasangan Saranet .....	43
3.5.3.	Pemasangan Label Mark Dan Screw Boss .....	43
3.5.3.1.	Pemasangan label Mark .....	43
3.5.3.2.	Pemasangan Screw Boss .....	43
3.5.4.	Pemasangan Led Lens Dan Front AV .....	44
3.5.4.1.	Pemasangan Led Lens .....	44
3.5.4.2.	Pemasangan Front AV .....	44
3.6.	Aligment Packing Assembly .....	46
3.6.1.	Adjustment B+ .....	46
3.6.2.	Adjustment AGC .....	47
3.6.3.	Adjusment White Balance .....	49
<b>BAB IV. TROUBLE SHOOTING PADA TV BERWARNA .....</b>		<b>51</b>
4.1.	Sistem Kontrol .....	51
4.1.1.	Uraian Singkat Sistem Kontrol .....	51
4.1.1.1.	Cara Memeriksa Kerja IC Siskon .....	52
4.1.1.2.	Cara Memeriksa Jika Siskon Belum Bekerja .....	53
4.1.1.3.	Beberapa Kerusakan Yang Disebabkan Oleh IC Siskon .....	54
4.1.2.	Kontrol Input .....	54
4.1.3.	Kontrol Output .....	55
4.1.4.	Memori .....	56
4.1.4.1.	Hal-Hal Yang Harus Diperhatikan Jika Mengganti EEPROM .....	57
4.1.4.2.	Memori Tidak Fungsi .....	57
4.1.5.	Sistem Osilator .....	58
4.1.6.	Reset (RST) .....	58
4.1.7.	On Screen Display .....	59

4.2	Video IF Amplifier .....	59
4.2.1.	Fungsi Bagian Video IF Amp.....	60
4.2.1.1.	Cara Memeriksa Kerja Bagian Video IF Amp .....	60
4.2.1.2.	Kerusakan Video IF Amp .....	60
4.2.2.	Video Detektor .....	62
4.2.3.1	Kerusakan Video Detektor .....	63
4.2.3.	Automatic Gain Control .....	63
4.2.3.1.	Cara Kerja AGC .....	64
4.2.3.2.	Cara Memeriksa AGC Sudah Bekerja .....	64
4.2.3.3.	Gejala AGC Tidak Bekerja .....	64
4.2.3.4.	Cara Memeriksa AGC Tidak Bekerja .....	65
4.2.4.	Automatic Fine Tuning .....	65
4.2.4.1.	Cara Kerja AFT .....	66
4.2.4.2.	Cara Memeriksa Rangkaian AFT .....	67
4.2.5.	Fungsi Sinyal ID .....	68
4.2.5.1.	Tidak Ada Tegangan ID Pada Pin Out IC IF Saat Terima Gambar .....	68
4.3.	Defleksi Horizontal Dan High Voltage .....	68
4.3.1.	Defleksi Horizontal Tidak Bekerja .....	69
4.3.2.	Cara Memeriksa Defleksi Horizontal Sudah Bekerja .....	69
4.3.3.	Bagian Rangkaian Defleksi Horizontal .....	70
4.3.3.1.	Osilator Horizontal .....	70
4.3.3.1.1.	Cara Memeriksa Osilator Horizontal Sudah Kerja .....	71
4.3.3.1.2.	Osilator Horizontal Count Down Tidak Bekerja .....	72
4.3.3.1.3.	Tegangan Supply Horizontal Osilator Tidak Ada .....	73
4.3.3.2.	Bagian Horizontal Driver .....	73
4.3.3.2.1.	Fungsi Dan Kerja Bagian Horizontal Diver .....	73



4.3.3.2.2.	Kerusakan Pada Horizontal Driver .....	74
4.3.3.2.3.	Cara Memeriksa Horizontal driver Tidak Bekerja .....	75
4.3.3.3.	Horizontal Output .....	75
4.3.3.3.1.	Fungsi Dan Kerja Bagian Hot .....	76
4.3.3.3.2.	Pesawat Dihidupkan Transistor HOT Langsung Rusak .....	76
4.3.3.3.3.	Transistor Hot Rusak Setelah Beberapa Lama Hidup .....	78
4.3.3.3.4.	Transistor Hot Panas .....	78
Horizontal AFC (Automatic Frequency Control) .....		78
4.3.3.4.1.	Fungsi dan Kerja Rangkaian Horizontal AFC .....	79
4.3.3.4.2.	Double Horizontal AFC .....	80
4.3.3.4.3.	Problem Jika Pulsa AFC Dari HVT Terputus .....	80
4.3.4.	Pembangkit Tegangan Tinggi High Voltage (HV) .....	80
4.3.4.1.	HVT (High Voltage Transformer) Atau FBT (Flyback Trasformer) .....	81
4.3.4.2.	X-Ray Protektor .....	82
4.3.4.3.	OCP (Over Current Protector) .....	82
4.3.4.4.	Kerusakan HVT .....	82
4.4.	Defleksi Vertikal .....	83
4.4.1.	Cara Memeriksa Kerja Bagian Vertikal Osilator .....	84
4.4.2.	Kerja Dan Fungsi Ramp Generator .....	85
4.4.3.	Cara Memeriksa Kerja Bagian (IC) Vertikal Out .....	85
4.4.4.	Vertikal Negatif Feed Back (V.NFB) .....	86
4.4.5.	Cara Kerja Vertikal Pump Up .....	87
4.5.	Video Prosesor .....	87
4.5.1.	Sound Trap .....	88
4.5.2.	Y Delay .....	89

4.5.3.	Chroma Trap .....	89
4.5.4.	Video Tone Atau Sharpness Compensation .....	90
4.5.5.	Y Amplifier .....	90
4.5.5.1.	Kerusakan Pada Bagian Y (Video) Amp .....	90
4.5.5.2.	Cara Memeriksa Kerja Bagian Y (Video) Amp ...	91
4.5.6.	Fast SW (Ys) Atau F/B (Fast Blank) .....	91
4.5.7.	WPS (White Peak Supressor) .....	91
4.5.8.	VNR (Video Noise Reduction) .....	92
4.5.9.	Fungsi SVM (Scanning Velocity Modulation) .....	92
4.5.10.	Kerusakan Pada Bagian Video Prosesor .....	92
4.5.10.1.	Raster Gelap Atau Tidak Ada Gambar .....	92
4.5.10.2.	Raster Polos Tidak Ada Gambar .....	93
4.5.10.3.	Raster Putih Polos Atau Terang .....	93
4.5.10.4.	Gambar Kontras Tipis .....	94
4.5.10.5.	Gambar Seperti Film Negatif .....	94
4.5.10.6.	Gambar Sikronisasi Horizontal Jelek .....	94
4.6.	Colour Prosesor .....	95
4.6.1.	Obyek Berwarna .....	95
4.6.2.	Tabung CRT TV Colour .....	95
4.6.3.	Bentuk Sinyal TV Colour .....	96
4.6.4.	Encoder Sistem NTSC .....	96
4.6.5.	Encoder Sistem PAL .....	97
4.6.6.	Fungsi Bagian Colour Decoder .....	97
4.6.7.	Colour BPF Atau Colour Take Off .....	98
4.6.8.	ACC (Automatic Colour Control) .....	98
4.6.9.	Colour Killer .....	99
4.6.10.	APC (Automatic Phase Control) .....	99
4.6.11.	Colour Demodulator .....	100
4.6.12.	ACL (Automatic Colour Limiter) .....	100
4.6.13.	Kerusakan Bagian Colour Prosesor .....	100
4.6.13.1.	Warna Kadang Hilang .....	100

4.6.13.2.	Warna Jembret .....	101
4.6.13.3.	Raster Polos Merah Disertai Garis-Garis Blanking .....	101
4.6.13.4.	Warna Tipis .....	101
4.6.13.5.	Gambar Warna Dominan Pada Salah Satu Warna .....	102
4.6.13.6.	Warna Atau Gambar Ada Gangguan Seperti Anyaman .....	102
4.7.	Audio Prosesor .....	102
4.7.1.	Modulasi FM .....	102
4.7.2.	Sound Mono .....	103
4.7.3.	Sistem Intercarrier .....	103
4.7.4.	Bagian-Bagian Sound Prosesor Mono .....	103
4.7.4.1.	FM BPF .....	103
4.7.4.2.	FM Amplifier Dan Limiter .....	103
4.7.4.3.	FM Detektor .....	104
4.7.4.4.	Pre-Emphasis Atau De-Emphasis .....	104
4.7.4.5.	Power Audio Amplifier .....	104
4.7.5.	Kerusakan Yang Terjadi Pada Sound Prosesor Mono .....	104
4.7.5.1.	Tidak Ada Suara Atau Noise (Gambar Normal) .....	104
4.7.5.2.	Suara Sember Atau Ngosos .....	105
4.7.5.3.	Suara Pelan Atau Kurang Keras .....	105
4.7.5.4.	Power Audio Amplifier Hidup Sebentar Terus Mati .....	106
4.7.5.5.	Sistem Suara Stereo .....	106
4.7.5.6.	Penerima Multi Sound Prosesor .....	106
4.8.	Tuner Dan Sistem Tuning .....	107
4.8.1.	Fungsi Tuner .....	107
4.8.2.	Cara Kerja Tuner .....	107
4.8.3.	Apakah Semua Tuner Sama .....	107

4.8.4. Macam-Macam Sistem Tuning .....	108
4.8.5. Voltage Synthesize Tuner (VST) .....	108
4.8.6. Frekuensi Synthesizer Tuner (FST) .....	108
4.8.7. PLL (Phase Lock Loop) .....	109
4.8.8. Tuner Hyper Band .....	109
4.8.9. Macam-Macam Kerusakan Tuner .....	109
4.8.10. Cara Memeriksa Kerja Tuner .....	110
4.9. Comb Filter .....	110
4.9.1. Digital Comb Filter (3D Digital Comb Filter) .....	111
4.9.2. Cara Kerja 3D Digital Comb Filter (PAL/NTSC) .....	111
4.9.3. 3D Digital Comb Filter Tidak Kerja .....	112
4.9.4. Macam-Macam Kerusakan 3D Digital Comb Filter .....	112
BAB V. PENUTUP .....	113
5.1. Kesimpulan .....	113
5.2. Saran-Saran .....	114
DAFTAR PUSTAKA .....	115
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1. Peta Lokasi PT. Panggung Electric Corporation .....	4
Gambar 2.2. Denah Perusahaan Dan Lokasi Pabrik Unit 2A (AV-MM TV unit 2A) ..	5
Gambar 2.3. Struktur Organisasi PT. Panggung Electric Corporation .....	8
Gambar 2.4. Struktur Organisasi Pada Unit 2A (AV-MM TV unit 2A) .....	9
Gambar 2.5. Struktur Organisasi Bagian supporting .....	12
Gambar 2.6. Struktur Bagian Final .....	13
Gambar 3.1. Skema Proses Produksi Pada Unit 2A (AV-MM TV unit 2A) .....	20
Gambar 3.2. Alur Diagram Kerja Parts Control .....	21
Gambar 3.3. Pemasangan Switch Power .....	24
Gambar 3.4. Pemasangan Resistor Power .....	24
Gambar 3.5. Pemasangan Fuse Clip .....	25
Gambar 3.6. Memegang PCB Dengan Benar .....	25
Gambar 3.7. Posisi PCB .....	27
Gambar 3.8. Tester Pengecekan Gelang Ground .....	28
Gambar 3.9. Tampilan Oscilloscope Untuk Adjustment IF .....	32
Gambar 3.10. Reset Att Pada Swemer Generator .....	33
Gambar 3.11. Pemasangan Fly Back .....	35
Gambar 3.12. Penyolderan Fly Back .....	35
Gambar 3.13. Pemasangan Aksesoris Front AV .....	44
Gambar 3.14. Hubungan Pengaturan Tegangan B+ .....	46
Gambar 3.15. Hubungan Pengaturan Tegangan AGC .....	48
Gambar 4.1. Blok Diagram Troubleshooting Pada Televisi Berwarna .....	51
Gambar 4.2. Blok Diagram AFT .....	66
Gambar 4.3. Blok Diagram Video Prosesor .....	89

## DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 3.1. Adjustment B+ .....	46
Tabel 3.2. Adjustment AGC .....	48
Tabel 4.1. Penyebab Kerusakan Video IF Amp .....	61

## ABSTRAK

Proses produksi adalah susunan dari serangkaian kegiatan untuk menghasilkan suatu produk, yang dimana diperlukan suatu desain, mekanisme perancangan peralatan dan keterampilan dari para karyawan dalam perusahaan. Proses produksi yang akan dibahas adalah proses produksi di PT. Panggung Electric Corporation- Waru sidoarjo.

*Troubleshooting* yang dibahas adalah prosedur pelacakan kerusakan pada televisi berwarna. Dengan memahami troubleshooting diharapkan para karyawan dalam suatu perusahaan dapat memiliki keahlian dalam menangani berbagai masalah dalam hubungannya dengan proses produksi. Proses produksi dan Troubleshooting adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan dalam sebuah perusahaan. Dalam menjalankan proses produksi ada beberapa faktor yang menjadi penghambat kelancaran peningkatan efektifitas dan produktivitas produksi, salah satunya adalah teknisi dalam melaksanakan pekerjaan mereka, yaitu teknisi kurang memahami kerja suatu bagian, teknisi tidak melakukan dan memahami prosedur dengan benar dalam melacak suatu masalah, teknisi tidak mempunyai database yang lengkap mengenai macam-macam kerusakan dengan gejala-gejalanya. Maka untuk memperkecil faktor kekurangan tersebut Troubleshooting diharapkan :

1. Membantu teknisi melacak suatu kerusakan dengan benar dan mengurangi kesalahan dalam mencari kerusakan dan pekerjaan coba-coba (trial & error) yang kadang banyak menyita waktu.
2. Pemahaman kerja suatu bagian akan sangat membantu menganalisa suatu kerusakan berdasarkan dari gejala-gejala yang ditunjukkan dari hasil pengecekan dan pengukuran.
3. Kecepatan untuk menyelesaikan suatu problem oleh teknisi. Semakin banyak database yang dimiliki oleh teknisi maka akan lebih cepat menemukan suatu kerusakan.