

**MONITORING DAN PENGURBAN FREKUENSI
UNTUK SIARAN KOMERSIAL TELEVISI PALEMBANG AREA
(STUDI KASUS DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI
RADIO KELAS II PALEMBANG)**



**Udinot Hatah Nomasari Syarif Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Telekomunikasi
Universitas Sriwijaya**

Gleb

**010 20 0000 0000
0000 0000**

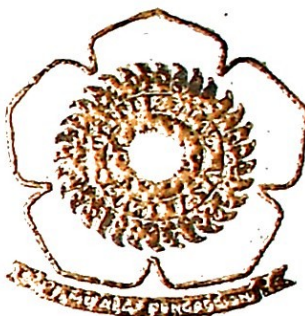
621. 398 707

R 5522 / 5559

dew
u

2014

**MONITORING DAN PENGUKURAN FREKUENSI
UNTUK SIARAN KOMERSIAL TELEVISI PALEMBANG AREA
(STUDI KASUS DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI
RADIO KELAS II PALEMBANG)**



SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

Oleh

DEWI FITRI YANI

03101404037

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2014

LEMBAR PENGESAHAN
MONITORING DAN PENGUKURAN FREKUENSI
UNTUK SIARAN KOMERSIAL TELEVISI PALEMBANG AREA



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh

DEWI FITRI YANI
03101404037

Palembang, Juli 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sariman, M.S.

NIP. 195807071987031004

Pembimbing Pertama,

Ir. Aryulius Jasuan, M.S.
NIP. 195904041988111001

Pembimbing Kedua,

Muhammad Febrianto, S.T., M.M.
NIP.

LEMBAR PERSETUJUAN

MONITORING DAN PENGUKURAN FREKUENSI

UNTUK SIARAN KOMERSIAL TELEVISI PALEMBANG AREA

(STUDI KASUS DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI RADIO

KELAS II PALEMBANG)



SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh

DEWI FITRI YANI
03101404037

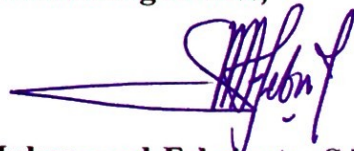
Palembang, Juli 2014

Pembimbing Pertama,



Ir. Aryulius Jasuan, M.S.
NIP. 195904041988111001

Pembimbing Kedua,



Muhammad Febrianto, S.T., M.M.
NIP.

ABSTRAK

Spektrum frekuensi radio merupakan sumber daya alam yang terbatas dan tidak dapat diperbaharui, sehingga perlu dikuasai oleh negara. Mengingat spektrum frekuensi radio merambat tanpa mengenal batas wilayah dan kompleks maka perlu diatur dan ditata dengan baik, sehingga sesuai dengan teknis dan alokasi yang ditetapkan pada peraturan perundangan yang berlaku serta tidak menimbulkan gangguan (interferensi) pada pengguna frekuensi lainnya.

Dimana untuk menangani terjadinya suatu gangguan dan penyimpangan-penyimpangan tersebut maka, pada tugas akhir ini akan dilakukan suatu penelitian khusus mengenai monitoring dan pengukuran. Kegiatan monitoring spektrum frekuensi radio ini bertujuan antara lain untuk mengawasi tertib penggunaan spektrum frekuensi radio, memantau ketersediaan frekuensi radio dalam rangka penataan dan atau penetapan frekuensi baru, serta memberikan perlindungan terhadap pengguna frekuensi radio yang telah mendapatkan izin dari gangguan interferensi.

Kegiatan yang dimaksud meliputi observasi penggunaan spektrum frekuensi, melakukan pengukuran parameter teknis terhadap perilaku pengguna frekuensi radio atas kesesuaian ketentuan teknis yang berlaku. Kegiatan pengukuran disini dilakukan oleh Unit Pelaksana Teknis Ditjen Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika yaitu melalui Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palembang. Adapun tujuan dari pelaksanaan pengukuran frekuensi ini diharapkan dapat dilakukan secara efektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kata Kunci : *Spektrum Frekuensi Radio, Monitoring, dan Pengukuran Frekuensi*

Motto

*“Perjuangan adalah awal dari kesuksesan
Namun, halangan dan rintangan
kunci kesabaran”*

*Tugas akhir ini Aku persembahkan kepada :
Kedua Orang Tuaku Tercinta
Adikku Tersayang
Rekan-rekan Seperjuangan Tugas Akhir*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT petunjuk dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Akhir yang berjudul "**Monitoring dan Pengukuran Frekuensi Komersial Televisi Palembang Area (Studi Kasus di Balai Frekuensi Radio Kelas II Palembang)**".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan penulisan Skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan sebagaimana yang diharapkan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Badia Perizade, M.B.A. selaku Rektor Universitas
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Taufik Toha, D.E.A. selaku Dekan Fakultas Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sariman, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Sri Agustina, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

5. Bapak Irmawan, S.Si., M.T. selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan membantu penulis selama masa perkuliahan.
6. Bapak Ir. Aryulius Jasuan, M.S. selaku pembimbing utama dan Bapak Muhammad Febrianto, S.T., M.M. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta banyak bantuan semangat kepada penulis selama menjalankan hingga menyelesaikan tugas akhir.
7. Bapak Baginda Oloan Siregar, S.T., M.T. dan Ibu Desi Windi Sari, S.T., M.Eng selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang positif kepada penulis sehingga tugas akhir ini menjadi lebih baik, terarah.
8. Ibu Puspa Kurniasari, S.T., M.T. selaku dosen favorite penulis.
9. Bapak Ir. Muhammad Saleh, selaku Kepala Kantor Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palembang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir ini.
10. Seluruh staff di Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palembang, yang penuh keterbukaan dan ketulusan menerima kehadiran penulis serta memberikan berbagai bahan yang diperlukan penulis.
11. Semua dosen, staf administrasi, dan karyawan/karyawati Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya atas semua bantuan yang telah diberikan demi kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.
12. Orang - orang tersayang, Papa penulis Supardi, S.H., M.H. , Mama penulis Nurhayati dan Saudara penulis Muhammad Surya Diningrat yang senantiasa

memberikan dukungan baik moral, material maupun spiritual serta memberikan *support* yang luar biasa kepada penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

13. Teman dan kakak-kakak seperjuangan tugas akhir yaitu, Raynaldi, Kak Dilza dan Kak Dona yang telah rela berbagi ilmu kepada penulis dan saling membantu satu sama lain dalam proses penyelesaian skripsi ini demi menggapai cita-cita bersama.
14. Kakak-kakak alumniku, Kak Tresna, Kak Andin dan Kak Mustika sebagai motivator bagi penulis yang selalu memberikan arahan, dukungan dan nasehat-nasehatnya kepada penulis dalam keadaan suka maupun duka.
15. Teman-teman terdekatku, Sri Yuliani dan Iis Setyoningsih yang selalu yang selalu menyemangati dan menemani penulis disaat senang maupun susah.
16. Rekan-rekan penulis segenap Mahasiswa/i Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya angkatan 2010 khususnya konsentrasi Teknik Telekomunikasi dan Informasi yang telah banyak membantu penulis selama menjalani pendidikan dan khususnya dalam menyelesaikan penelitian ini.
17. Dan orang-orang yang telah memberikan inspirasi, baik disengaja maupun tidak, serta pihak-pihak yang telah memberikan segala dukungan baik langsung maupun tidak langsung, material maupun immaterial, hingga proses penyusunan tugas akhir ini berjalan dengan lancar sampai selesai.

Sebagai manusia biasa dengan segala kekurangan dan kelebihan, penulis selalu bersedia menerima saran dan kritik yang bersifat membangun. Tidak lupa

penulis menyampaikan maaf sebesar-besarnya apabila ada kata-kata yang salah ataupun menyinggung perasaan di dalam tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini kelak dapat bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan di bidang Teknik Elektro khususnya bagi para mahasiswa dan untuk masyarakat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Juli 2014

Penulis

Dewi Fitri Yani



UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NO. DAFTAR 0000143389
TANGGAL : 10 OCT 2014

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Abstrak	iv
Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvi
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Perumusan Masalah	I-2
1.3 Pembatasan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penulisan	I-3
1.5 Manfaat Penulisan	I-4
1.6 Sistematika Penulisan	I-4
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Penyiaran (<i>Broadcasting</i>) Televisi	II-1
2.2.1 Definisi Penyiaran (<i>Broadcasting</i>)	II-2
2.2.2 Definisi Televisi	II-2

2.2.3 Aspek Penyiaran	II-3
2.2.3.1 Spektrum Frekuensi Radio	II-3
2.2.3.2 Pemancar Televisi	II-3
2.2.3.3 Penerima Televisi	II-4
2.3 Sejarah Perkembangan Pertelevisian	II-4
2.3.1 Sejarah Pertelevisian di Dunia	II-4
2.3.2 Sejarah Pertelevisian di Indonesia	II-5
2.4 Elemen Dasar Produksi Televisi	II-6
2.5 Perangkat Multimedia <i>Broadcasting</i> Televisi dan Fungsinya	II-7
2.6 Pemancar Televisi	II-12
2.7 Saluran dan Standar Pemancar Televisi	II-15
2.8 Frekuensi Saluran Televisi	II-18
2.9 Daftar Alokasi Penggunaan Frekuensi	II-20
2.10 Komunikasi Melalui Satelit	II-21
2.11 Proses Penyampaian Informasi melalui siaran TV	II-23
2.12 Pengertian <i>Monitoring</i> dan Pengukuran Frekuensi	II-24
2.13 Tata Organisasi Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio	II-25
2.14 Peralatan <i>Monitoring</i> dan Pengukuran Frekuensi	II-27
2.14.1 Stasiun <i>Monitoring</i> Bergerak (<i>Mobile Station</i>)	II-27
2.14.2 Unit Pencari Lokasi (<i>Direct Finder</i>)	II-28
2.15 Gangguan Frekuensi (<i>Interference</i>)	II-29
2.15.1 Syarat Pengaduan Terhadap Gangguan	II-30

2.15.2 Tipe Gangguan Frekuensi	II-31
2.16 Keaslian Penelitian.....	II-32

BAB III. METODOLOGI

3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	III-1
3.3 Alat dan Bahan Yang Digunakan	III-1
3.3.1 Peralatan Penelitian	III-1
3.3.2 Bahan Penelitian.....	III-2
3.4 <i>Flowchart</i> Penelitian	III-3
3.5 Metode Pengukuran	III-4
3.6 Metode Analisis Data	III-4

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1 <i>Monitoring</i> dan Pengukuran Frekuensi Televisi Siaran	IV-1
4.2 Dasar Kegiatan <i>Monitoring</i> dan Pengukuran	IV-1
4.3 Stasiun Televisi Siaran di Propinsi Sumsel	IV-2
4.4 Tabel Alokasi Frekuensi Televisi Siaran Palembang <i>Area</i>	IV-3
4.5 Teknik <i>Monitoring</i> dan Pengukuran	IV-4
4.6 Data Hasil Pengukuran 6 Stasiun Televisi Siaran Palembang	IV-5
4.7 Analisis Hasil <i>Monitoring</i> dan Pengukuran.....	IV-23

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan V-1

5.2 Saran V-1

DAFTAR PUSTAKA xvii

LAMPIRAN xix

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Kamera	II-8
Gambar 2.2 : <i>Memory Card</i>	II-8
Gambar 2.3 : Lampu	II-8
Gambar 2.4 : <i>Microphone Jenis Boom Mic</i>	II-9
Gambar 2.5 : <i>Microphone Jenis Wireless Mic</i>	II-9
Gambar 2.6 : <i>Deck Card Reader</i>	II-9
Gambar 2.7 : VTR	II-9
Gambar 2.8 : <i>DVD Recorder</i>	II-10
Gambar 2.9 : Monitor	II-10
Gambar 2.10 : Monitor TV <i>Broadcast</i>	II-10
Gambar 2.11 : PC	II-11
Gambar 2.12 : <i>Keyboard</i>	II-11
Gambar 2.13 : <i>Mouse</i>	II-11
Gambar 2.14 : <i>Sound System</i>	II-12
Gambar 2.15 : <i>Audio Mixer</i>	II-12
Gambar 2.16 : Sistem Pemancar Televisi	II-13
Gambar 2.17 : Penguraian dan Penyusunan Sebuah Gambar	II-14
Gambar 2.18 : Spektrum Frekuensi dari Sistem NTSC	II-16
Gambar 2.19 : Spektrum Frekuensi dari Sistem PAL	II-17

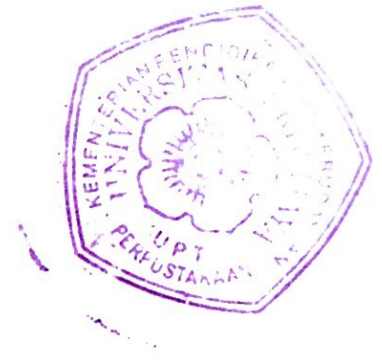
Gambar 2.20 : Perangkat Komunikasi Lewat Satelit	II-21
Gambar 2.21 : Transmisi Gelombang <i>Mikro</i> dari A ke B dengan <i>System Relay</i> secara Estafet dengan melalui Satelit	II-22
Gambar 2.22 : Sistem Komunikasi Penyiaran TV melalui Satelit	II-22
Gambar 2.23 : Prinsip Penyampaian Informasi TV dari Lapangan ke publik melalui Satelit Komunikasi	II-23
Gambar 3.1 : <i>Flowchart</i> Pengukuran Pemancar Televisi	III-3
Gambar 4.1 : Konfigurasi Pengukuran dengan <i>Spectrum Analyzer</i>	IV-4
Gambar 4.2 : Data Hasil Pengukuran Stasiun TRANS 7	IV-5
Gambar 4.3 : Data Hasil Pengukuran Stasiun RCTI	IV-8
Gambar 4.4 : Data Hasil Pengukuran Stasiun INDOSIAR	IV-11
Gambar 4.5 : Data Hasil Pengukuran Stasiun TRANS TV	IV-14
Gambar 4.6 : Data Hasil Pengukuran Stasiun MNC TV	IV-17
Gambar 4.7 : Data Hasil Pengukuran Stasiun SRIWIJAYA TV	IV-20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Jenis-jenis PAL	II-17
Tabel 2.2 : Daftar Jumlah Televisi	II-18
Tabel 2.3 : Frekuensi Saluran Televisi	II-18
Tabel 2.4 : Daftar <i>Band</i> Frekuensi Internasional dan Nasional	II-20
Tabel 4.1 : Nama-nama 6 TV Siaran untuk Kota Palembang	IV-2
Tabel 4.2 : 6 Alokasi Frekuensi TV Siaran Palembang <i>Area</i>	IV-3
Tabel 4.3 : Hasil Pengukuran Frekuensi 6 Televisi Siaran Kota Palembang.....	IV-24
Tabel 4.4 : Hasil Perhitungan Jarak Pengukuran	IV-25

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Perkembangan telekomunikasi dengan menggunakan media transmisi gelombang radio semakin banyak diminati dengan terlihat banyaknya pemakaian frekuensi seperti pada *broadcasting* radio dan televisi. Banyaknya pemakaian frekuensi ini memungkinkan adanya penggunaan frekuensi yang tumpang tindih antara pemakai yang satu dengan yang lain. Pemakaian kanal frekuensi oleh pengguna untuk wilayah Indonesia diatur oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Dirjen SDPPI) dan dipantau oleh Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio. Pemantauan dilakukan dengan menggunakan stasiun tetap (*fixed station*) dan atau dengan menggunakan stasiun bergerak (*mobile station*).

Monitoring dan pengukuran dilakukan dengan cara memantau frekuensi berapa yang bekerja, level, *band* frekuensi yang kemudian dicocokkan dengan izin masing-masing pengguna. *Monitoring* dan pengukuran tersebut dilakukan baik secara rutin maupun dilakukan atas permintaan penanganan adanya gangguan atau dalam rangka pemberian izin frekuensi.

Penggunaan spektrum frekuensi radio untuk keperluan penyiaran mengacu pada definisi *Broadcasting Services* di Peraturan Radio (*Radio Regulation*) ITU. *Broadcasting services* menurut ITU-R, didefinisikan sebagai “*a radio communication*



service in which the transmissions are intended for direct reception by the general public. This service may include sound transmissions, television transmissions or other type of transmissions". Definisi itu bila diterjemahkan menjadi suatu servis komunikasi radio di mana transmisinya ditujukan untuk penerimaan langsung oleh masyarakat umum. Servis ini dapat mencakup transmisi suara, transmisi televisi atau jenis transmisi lainnya.

Pengaturan tersebut diperlukan untuk mendapatkan kualitas telekomunikasi yang baik dan menghindari interferensi yang mengganggu kanal-kanal radio yang berdekatan.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah mengenai kegiatan *Monitoring* dan Pengukuran Frekuensi untuk Siaran Komersial Televisi Palembang Area (Studi Kasus di Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palembang).

Dimana untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut penulis membaginya menjadi beberapa pertanyaan yang perlu diteliti sebagai berikut ini :

1. Bagaimana proses teknik pengukuran frekuensi untuk televisi siaran di kota Palembang.
2. Bagaimana hasil pengukuran *frequency carrier*, level sinyal, *bandwidth* dan *fieldstrength* frekuensi pada stasiun pemancar televisi siaran di kota Palembang serta hasil perhitungan jarak antara kedua titik lokasi pengukuran tersebut.



1.3 Pembatasan Masalah

Dalam melakukan penyusunan tugas akhir ini, agar pembahasan menjadi terarah dan tidak menyimpang maka penulis akan membatasi kajian mengenai masalah yang dibahas.

Adapun batasan-batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini antara lain :

1. Pengukuran pada televisi siaran ini akan dibatasi dengan jumlah alokasi sebanyak 6 kanal dan jumlah penggunaanya sebanyak 6.
2. Data pengukuran didapat berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *spectrum analyzer*.
3. Kegiatan *monitoring* dan pengukuran tersebut dilakukan dengan menggunakan peralatan stasiun bergerak dan untuk pengukuran jaraknya dilakukan secara manual melalui metode perhitungan.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui macam-macam alokasi frekuensi televisi di kota Palembang.
2. Mengetahui karakteristik pengukuran yang dilakukan apakah sudah sesuai dengan alokasi dan teknis yang ditetapkan pada data Sistem Informasi Manajemen Spektrum (SIM-S).
3. Mencegah terjadinya penggunaan frekuensi ilegal dan saling mengganggu.



1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam memahami *Monitoring* dan Pengukuran Frekuensi untuk Siaran Komersial Televisi Palembang Area (Studi Kasus di Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palembang).
2. Memberikan perlindungan kepada pengguna frekuensi yang berizin sehingga tidak terganggu oleh pengguna frekuensi lain.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori – teori dasar yang menunjang topik yang dibahas dalam penulisan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENULISAN

Bab ini berisi informasi tentang waktu dan tempat penelitian, peralatan dan bahan penelitian, *flowchart* penelitian, parameter pengolahan data serta metode analisis data.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan uraian mengenai pembahasan atas permasalahan yang ada pada tugas akhir dengan ruang lingkup sesuai dengan batasan masalah serta analisa dari hasil pengolahan data yang telah didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dari semua isi bab dan saran-saran yang dapat memberikan masukan dan manfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sistem Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, Bagian Hukum dan Organisasi. 2000. *Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor.KM.76 Tahun 2003 tentang Rencana Induk (Master Plan) Frekuensi Radio Penyelenggaraan Telekomunikasi Khusus Untuk keperluan Televisi Siaran Analog Pada Pita Ultra High Frequency (UHF)*. Jakarta
- [2] Prasetyo, Danang. 2009. *Broadcasting Centre Pencitraan Aktifitas Penyiaran Melalui Bentuk Massa Bangunan High Tech Architecture*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- [3] Qoharuddin. 2011. *Pembuatan Produksi Acara Hand Made Berbasis Multimedia*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- [4] _____. 2013. *Pemancar Televisi*. Available from: <http://smk2av.wordpress.com/2013/08/16/pemancar-televisi/>
- [5] Manto. 2012. *Saluran dan Standar Pemancar TV*. Available from : <http://2009113-manto.wordpress.com/2012/03/saluran-dan-standar-pemancar-tv.html>
- [6] _____. 2013. *Perbedaan Standar Televisi Pal Dengan NTSC*. Available from : <http://digilib.ittelkom.ac.id/index.php?option=comcontent&view=article&id=585:perbedaan-standar-televisi-pal-dengan-ntsc&catid=11sistem-komunikasi&Itemid=14>
- [7] Setiawan, Denny. 2001. *Tabel Alokasi Frekuensi Radio Indonesia, Edisi ke-3*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi.
- [8] Depdiknas RI. 2004. *Kurikulum SMK 2004 Bidang Penyiaran*. Jakarta : Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- [9] Verdiansyah. 2003. *Analisis Sistem Monitoring Frekuensi Radio*. Palembang : Universitas Sriwijaya
- [10] Dittjen Postel. 2000. *Tata Organisasi Balai Monitor*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi. Available from : www.postel.go.id
- [11] Syukur, Edy. 1999. *Evaluasi Keandalan Perangkat Stasiun Monitoring Frekuensi V-UHF Bergerak*. Palembang : Universitas Sriwijaya

- [12]Sistem Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, Bagian Hukum dan Organisasi. 2000. *Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi
- [13]Sistem Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, Bagian Hukum dan Organisasi. 2000. *Undang-undang RI Nomor 32 Tahun 2002 tentang Penyiaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi.
- [14]Sistem Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, Bagian Hukum dan Organisasi. 2000. *Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi.
- [15]Sistem Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, Bagian Hukum dan Organisasi. 2000. *Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000 tentang Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi.
- [16]Sistem Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, Bagian Hukum dan Organisasi. 2000. *Keputusan Men.Kominfo Nomor.86/KEP/M.KOMINFO /10/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Monitor Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit*. Jakarta