

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

5.1 IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI

Aplikasi pengukuran stasiun radio di Loka Monitor Pangkalpinang yang dirancang ini, ditujukan untuk memudahkan dan memberikan solusi dalam pelaksanaan pengukuran stasiun radio yang masih dikerjakan menggunakan perangkat keras secara terpisah menjadi suatu sistem yang berkerja secara terintegrasi untuk menghasilkan laporan secara otomatis. Adanya aplikasi ini agar pelaksanaan pengukuran, khususnya dalam menyusun laporan dapat lebih efisien dan menghemat waktu dan tenaga. Dengan sistem yang terintegrasi maka data yang terpisah dapat dikumpulkan dalam satu database. Sehingga proses penyusunan laporan dapat dilakukan secara cepat, efisien dan akuntabel. Pengguna hanya perlu melakukan pengisian yang belum bisa dilakukan secara otomatis dan melakukan pengukuran dengan perangkat yang telah di-remote kemudian setelah data telah terpenuhi, laporan bisa disusun dengan sekali tombol.

Implementasi sistem berguna untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat dapat berjalan secara maksimal, untuk itu maka program tersebut harus diuji dahulu mengenai kemampuannya agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan pada saat implementasi nantinya.

Pada saat implementasi, aplikasi akan berjalan dan siap digunakan untuk melakukan pengukuran stasiun radio setelah laptop dihubungkan dengan perangkat antena GPS melalui serial port to USB. Hasil berupa titik koordinat berhasil ditampilkan dalam field yang telah ditentukan sebagai pengisian otomatis terhadap kebutuhan data koordinat. Selain itu data frekuensi stasiun radio juga tertampil dalam field setelah spektrum analyzer terhubung laptop dengan benar melalui LAN.

5.2 SPESIFIKASI PERANGKAT IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI

Untuk mengimplementasikan aplikasi ini sudah pasti tidak terlepas dari hardware dan software pendukung lainnya, berikut ini adalah hardware dan software pendukung yang dibutuhkan.

a. Hardware

Adapun hardware yang telah dilakukan dilakukan uji coba adalah sebagai berikut :

- 1) Laptop, dengan spesifikasi :
 - a) Processor Intel Pentium Core i7
 - b) RAM/Memory 2 GB
- 2) Spektrum Analyzer, dengan spesifikasi :
 - a) Frekuensi Range 9 KHz – 43 GHz
 - b) Mendukung LAN dengan panel RJ45
 - c) Protokol TCP/IP 10/100 Base-T
- 3) Antena GPS, dengan spesifikasi :
 - a) GPS Chipset Sirf III e/LP
 - b) Frekuensi 1575,42 MHz
 - c) Datum WGS-84
 - d) GPS protocol NMEA 0183
 - e) Mendukung komunikasi USB

b. Software

Dibawah ini merupakan software yang digunakan pada aplikasi sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Microsoft Windows Profesional Version 2002 SP 2
- 2) Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise
- 3) Microsoft Access 2003
- 4) Microsoft Excel

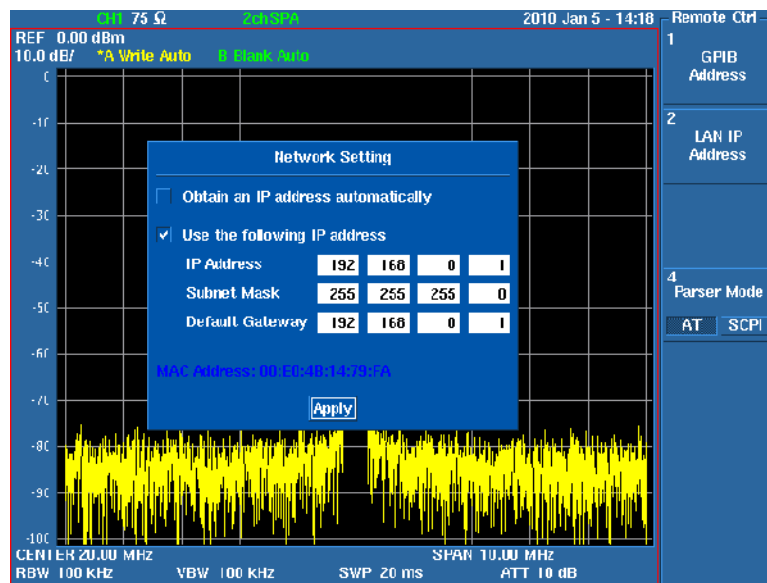
5.3 PENGOPERASIAN IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI

Setelah semua kebutuhan yang diperlukan dipenuhi, langkah selanjutnya adalah menjalankan aplikasi pengukuran stasiun radio. Hal pertama kali yang harus dilakukan adalah dengan mengatur koneksi antara laptop dengan perangkat yaitu antenna GPS dan spektrum analyzer. Berikut adalah tahap-tahap pengoperasian aplikasi dari awal sampai terakhir menghasilkan laporan.

5.3.1 Setting LAN dan Serial Port

a. Setting IP pada Laptop

Untuk melakukan setting IP address pada laptop harus diketahui terlebih dahulu IP spektrum analyzer. Tampilan pada network setting sebagai berikut :

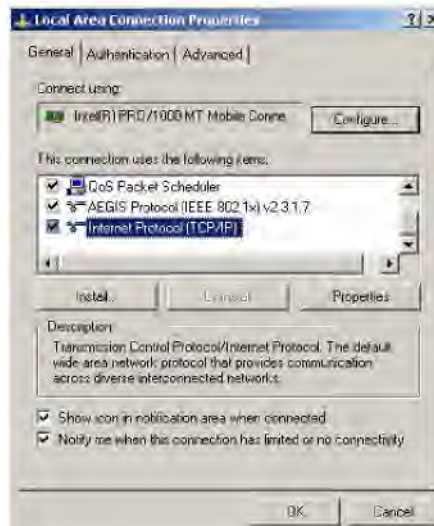


Gambar 5.1 Tampilan Network Setting Perangkat SPA

Komunikasi antara spektrum analyzer dan laptop adalah komunikasi point to point menggunakan kabel crossover. Untuk mengetahui IP address yang digunakan spektrum analyzer tahap-tahapnya adalah dengan menekan tombol System \leftarrow Remote Control \leftarrow LAN IP address \leftarrow Network Setting.

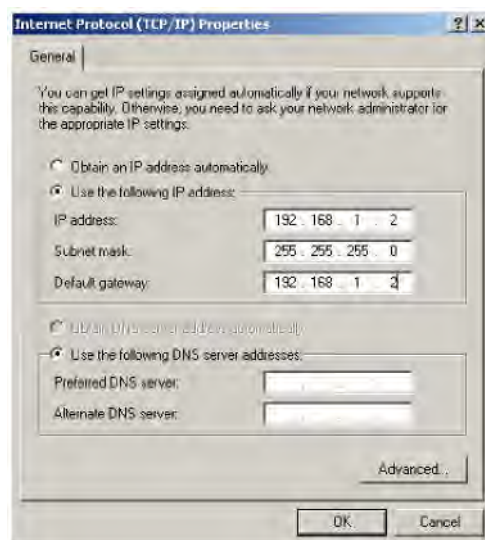
Sesudah mengetahui IP address spektrum analyzer maka pengaturan pada laptop/PC tahap-tahapnya yaitu My network \leftarrow

Right click 4 Properties 4 Local Area Connection 4 Right click 4 Properties 4 Internet Protocol (TCP/IP) 4 Properties. Tampilan pengaturan LAN



Gambar 5.2 Tampilan Pengaturan LAN

Pada saat mengatur IP address pada laptop/PC harus berbeda dengan IP address yang digunakan oleh spektrum analyzer. Pengaturannya sebagai berikut :



Gambar 5.3 Tampilan Properties TCP/IP

b. Setting Komunikasi Aplikasi dengan Spektrum Analyzer

Untuk melakukan setting IP address untuk komunikasi aplikasi dan spektrum analyzer terdapat kolom pengisian IP address dan port serta RF input yang akan digunakan. Jika pengisian IP address sesuai

dengan setting IP pada spektrum analyzer ketika ditekan tombol Connect, maka muncul pesan “ *Connected With (IP Address:Port SPA)*”, jika tidak sesuai pengisian akan muncul pesan “ *Please open the LAN: Connect button...*”. Sebelum melanjutkan proses berikutnya bisa dilakukan ujicoba komunikasi dengan spektrum analyzer dengan menekan tombol SendText.



Gambar 5.4 Tampilan Setting Form

c. Setting Serial Port

Ketika melakukan setting serial port dilakukan pada form yang sama dengan setting IP address. Untuk penyetingan serial port yang akan digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan settingan serial yang digunakan pada GPS. Terdapat pengisian kolom *baud rate*, *data bit*, *parity* dan *stop bit* dalam list box, sedangkan untuk port yang digunakan dapat dideteksi saat kabel serial tersebut terhubung dengan PC atau Laptop dengan menekan tombol Scan. Untuk melanjutkan proses berikutnya bisa dilakukan dengan menekan tombol Monitoring Form.

5.3.2 Pengukuran Stasiun Radio

Pada tahap pengukuran stasiun radio terdapat 22 kolom yang akan diisi data yang dibutuhkan dalam menyusun laporan pengukuran parameter teknis. Kolom tersebut adalah UPT, lokasi pengukuran, stasiun pengukuran, 8 kolom untuk data koordinat dari GPS, dinas

frekuensi, tanggal, jam, penyelenggara, lokasi pemancar, north bearing, frekuensi pemancar, level sinyal, emisi, keterangan dan gambar.

The screenshot shows a software window titled "APLIKASI PENGUKURAN PARAMETER TEKNIS". The form contains the following fields and values:

UPT:	LOKA MONITOR PANGKALPINANG	Jam:	14:28:22 PM
Lokasi Pengukuran:	JL. JEBUNG SELINDUNG BARU	Penyelenggara:	P.T. TELKOMSEL
Stasiun Pengukuran:	BERGERAK	Lokasi Pemancar:	SELINDUNG
Koordinat:	2° 5' 46.07" LS	North Bearing:	345
	106° 6' 28.40" BT	Frekuensi Pemancar:	2132.5
Dinas:	SELULER	Level Sinyal:	68.71
Tanggal:	14/29/2014	Emisi:	G7EJT
Gambar:	D:\5\kips\Gambar\3G.bmp	Keterangan:	SESUAI

Buttons at the bottom include "Tambah", "Simpan", "Ubah", "Hapus", "LAPORAN", and "TUTUP". A "Spectrum Analyzer (SPA)" button is also visible next to the frequency field.

Gambar 5.5 Tampilan Form Pengukuran Stasiun Radio

Terdapat pula tombol Simpan, Ubah, Hapus dan Batal yang dapat memudahkan user dalam melakukan penambahan atau perubahan data pelanggan yang ada.

The screenshot shows the same software window as Gambar 5.5, but with different data entered:

UPT:	LOKA MONITOR PANGKALPINANG	Jam:	12:07:47
Lokasi Pengukuran:		Penyelenggara:	
Stasiun Pengukuran:	BERGERAK	Lokasi Pemancar:	
Koordinat:	2° 5' 7.73" LS	North Bearing:	
	106° 6' 53.88" BT	Frekuensi Pemancar:	
Dinas:		Level Sinyal:	
Tanggal:	30/03/2014	Emisi:	
		Keterangan:	SESUAI

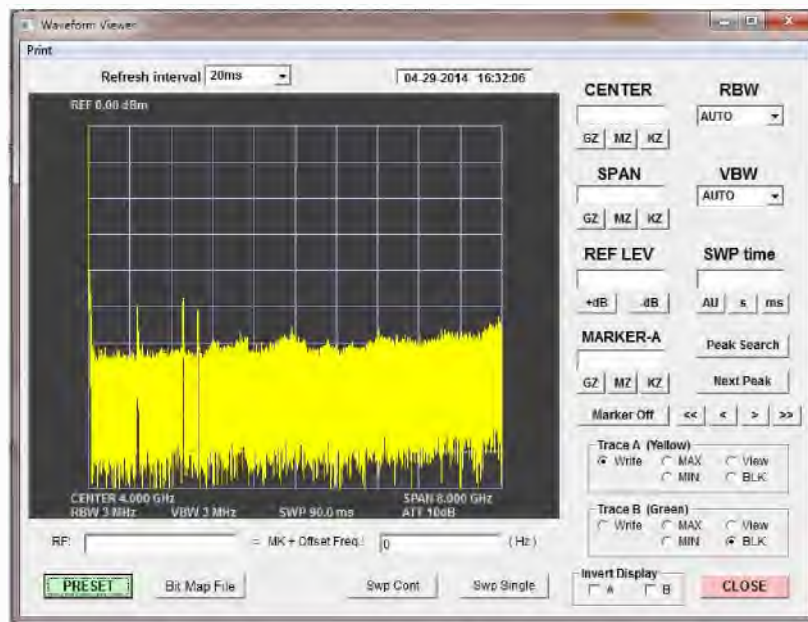
The "Spectrum Analyzer (SPA)" button is present next to the frequency field. The "Simpan" button is highlighted.

Gambar 5.6 Tampilan Tambah Pengukuran Stasiun Radio

Terdapat tombol SPA yang digunakan untuk melakukan pengukuran dengan me-remote SPA. Terdapat database yang menghubungkan data dalam text box untuk di-input dalam database Microsoft access. Serta terdapat tombol Laporan yang digunakan untuk mengkonversi data yang tersimpan dalam Microsoft access menjadi Microsoft excel.

5.3.3 Remote Spektrum Analyzer

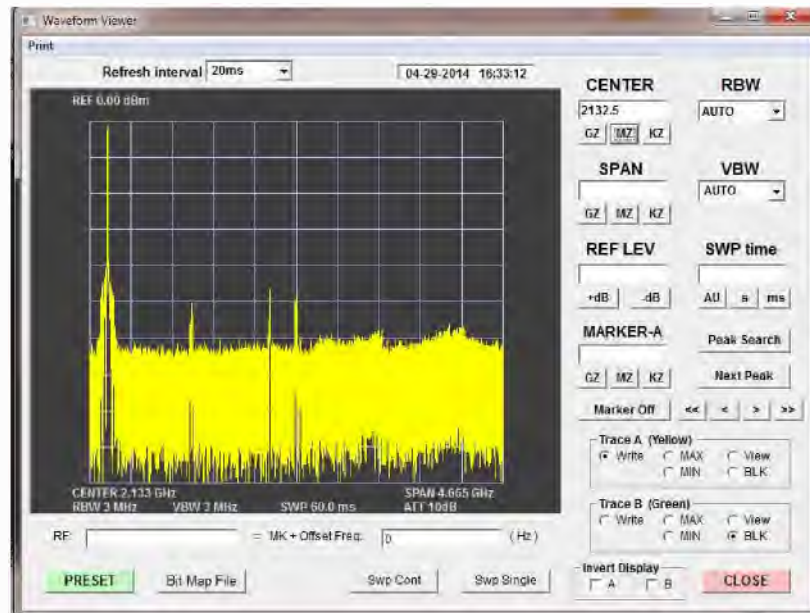
Pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan 2 data yaitu frekuensi pemancar dan level sinyal yang diperlukan dalam menghimpun data hasil pengukuran stasiun radio. Tetapi untuk mendapatkan 2 data tersebut hanya bisa dilakukan menggunakan alat yaitu spektrum analyzer.



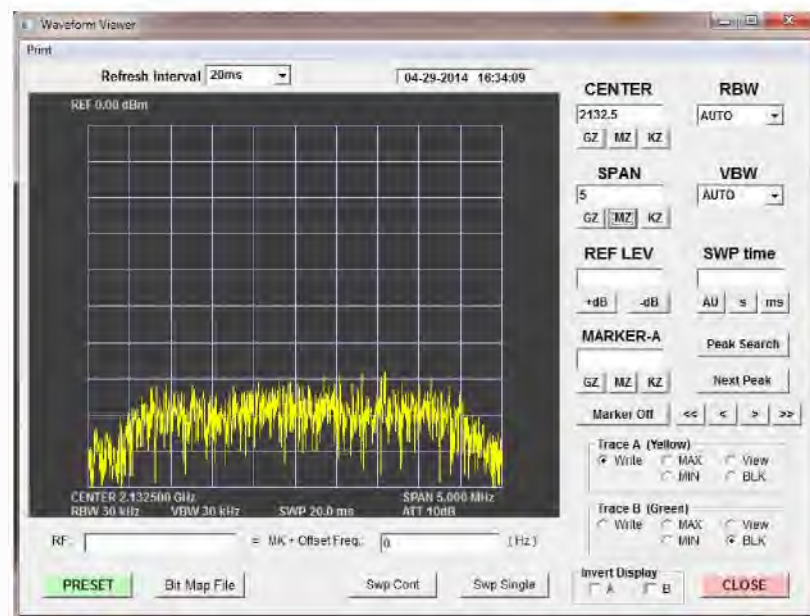
Gambar 5.7 Tampilan awal Remote SPA

Pada tahap ini terdapat 11 kolom pengisian, yaitu : time interval terisi otomatis, waktu terisi otomatis, pengaturan frekuensi center, pengaturan rbw, pengaturan span, pengaturan vbw, pengaturan referensi level, pengaturan sweep time, pengaturan marker, kolom radio frekuensi terisi otomatis dan frekuensi offset terisi otomatis. Terdapat 10 option yang dapat dipilih untuk 2 trace yang berbeda, yaitu : *write*, *min*, *max*, *view* dan *blank* yang digunakan untuk mengelola *trace*. Serta terdapat 2 cekmon untuk memilih *trace* yang aktif yaitu *invert display* a dan b. Terdapat tombol preset yang digunakan untuk me-*reset* semua pengaturan menjadi *default*. Terdapat tombol bit map file yang digunakan untuk menyimpan gambar dalam format ****.bmp*. Tombol close untuk kembali ke tahap sebelumnya. Berikut tahap dalam pengoperasian remote spektrum analyzer.

Pengaturan frekuensi dilakukan dengan memasukkan frekuensi center yang akan diukur setelah itu menekan tombol gz, mz atau kz sebagai satuan dari frekuensi yang akan diukur.



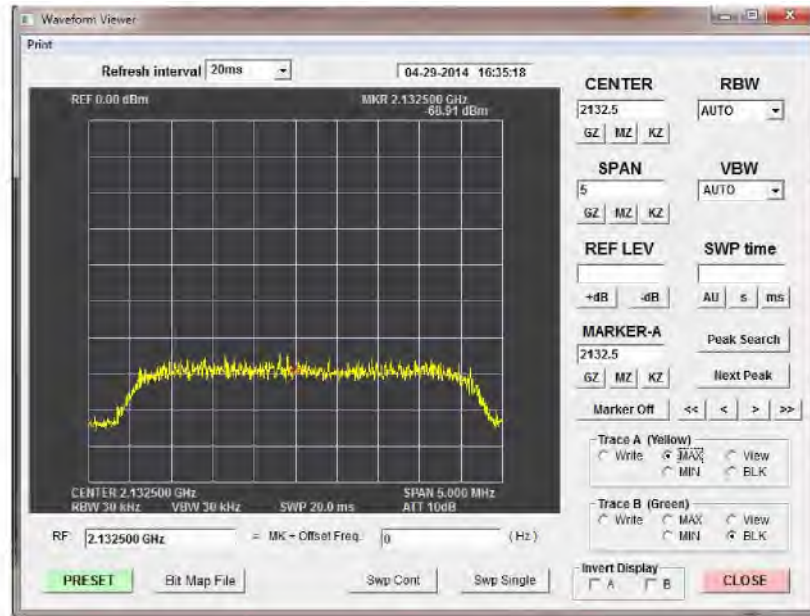
Gambar 5.8 Tampilan Saat Pengaturan Frekuensi



Gambar 5.9 Tampilan Saat Pengaturan Span

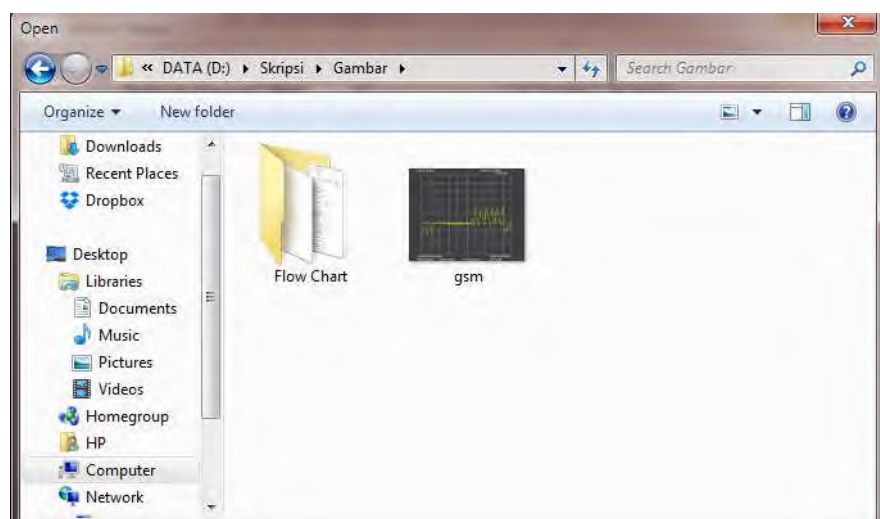
Pengaturan span dilakukan dengan memasukkan besaran span yang digunakan, pengaturan span ini dilakukan untuk mengetahui besaran lebar pita (*bandwidth*) yang digunakan oleh stasiun radio. Dengan

memasukkan besaran span yang digunakan dan setelah itu menekan tombol gz, mz atau kz sebagai satuan dari span yang akan diukur.



Gambar 5.10 Tampilan Saat Trace MAX

Jika pengaturan sudah dianggap cukup maka selanjutnya adalah mengelola tampilan dari *trace*. Ada pilihan max untuk mengambil data hasil pengukuran pada maksimum level, ada min yang digunakan untuk mengambil data minimum level, view untuk menghentikan pergerakan sinyal dan blank untuk menghilangkan trace.

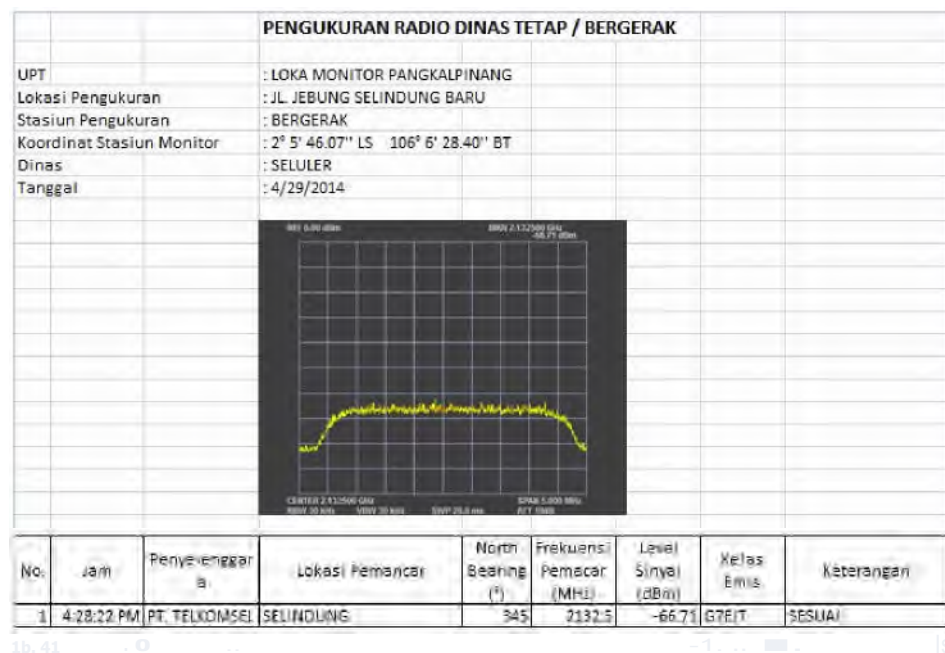


Gambar 5.11 Tampilan Saat Menyimpan File Gambar

Tahap terakhir adalah menyimpan gambar ***.bmp dengan menekan tombol Bit Map File.

5.3.4 Laporan

Pada tahap ini semua data hasil pengukuran stasiun radio yang terdiri dari 22 kolom sudah terisi semua. Untuk mendapatkan laporan hasil pengukuran stasiun radio dilakukan dengan menekan tombol laporan.



Gambar 5.12 Tampilan Laporan

5.4 EVALUASI SISTEM APLIKASI

Setiap program aplikasi sudah pasti memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing, sama halnya dengan aplikasi pengukuran stasiun radio ini. Adapun kekurangan dan kelebihan pada kedua aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan Aplikasi

- a. Aplikasi dapat dijalankan di banyak jenis PC/Laptop.
- b. Aplikasi mudah dipergunakan.

- c. Aplikasi ini mempermudah proses pembuatan laporan pengukuran dengan hanya menekan 1 tombol saja.
- d. Aplikasi ini sudah dapat melakukan otomatisasi pengisian data yang berasal dari GPS dan spektrum analyzer.
- e. Aplikasi dapat menampung berapapun data pengukuran yang berasal dari beberapa perangkat yang terintegrasi.
- f. Aplikasi ini menghasilkan laporan hasil pengukuran dalam softcopy di Microsoft Excel, sehingga masih bisa diatur dalam proses mencetak laporan sebab berbeda penggunaan printer untuk mencetak berbeda pula pengaturannya.

2. Kekurangan Aplikasi

- 1. Aplikasi masih bergantung pada penggunaan perangkat spektrum analyzer Advantest type U3772.
- 2. Aplikasi ini belum bisa membuat pengisian data pengukuran secara otomatis, seperti pada alamat pengukuran.
- 3. Untuk melakukan pengukuran di lapangan yang menggunakan kendaraan seperti mobil sistem ini membutuhkan baterai yang cukup karena harus mengoperasikan 3 buah perangkat yaitu laptop, antena GPS dan spektrum analyzer.

5.5 KESIMPULAN

- 1. Dengan adanya aplikasi pengukuran teknis di Loka Monitor Pangkalpinang, maka akan lebih memudahkan pegawai untuk menyusun laporan hasil kegiatan yang telah dilakukan di lapangan sesaat ketika pengukuran telah selesai dilaksanakan.
- 2. Dengan adanya aplikasi pengukuran teknis di Loka Monitor Pangkalpinang, lebih menghemat waktu, biaya dan tenaga sebab tidak diperlukan lagi anggaran untuk membeli kertas dan pena untuk melakukan pencatatan manual semua data hasil pengukuran karena sudah tersimpan dalam database.

3. Dengan adanya aplikasi pengukuran teknis di Loka Monitor Pangkalpinang ini menstandarkan proses dan hasil pengukuran stasiun radio, maka format laporan sama sehingga mempermudah rekapitulasi data hasil kegiatan.

5.6 SARAN

1. Aplikasi ini perlu dikembangkan lagi untuk lebih mempermudah pengguna seperti *mapping* stasiun radio yang akan diukur sehingga semua data bisa ter-*input* secara otomatis.
2. Perlu ditambahkan aplikasi server yang dapat menampung data dari aplikasi pengukuran parameter teknis, sehingga mempermudah merekapitulasi data dalam beberapa waktu untuk dilaporkan ke kantor pusat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Andreas. *Tutorial Praktis menggunakan Microsoft Excel 2003*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2005.
- Dirjen SDPPI. *Standard Operasional Prosedur (SOP) Pengukuran Microwavelink, Seluler dan Komunikasi VHF*. Jakarta. 2011.
- Kadir, Abdul. *Penuntun Praktis Belajar Database Menggunakan Microsoft Access*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2003.
- Madcoms. *Panduan Lengkap Membangun Sistem Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2009.
- Muis, Saludin. *Global Positioning System*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2012.
- Nono. *Membangun Sistem Informasi Toko dan Distributor dengan VB dan Access*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. 2011.
- Perry, G.M. *Sams Teach Yourself Visual Basic 6 in 21 Days*. Sams. 1998.
- Prasetya dan Widodo, C. E. *Tips Coding Interfacing Port USB dan Port Serial Menggunakan VB*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2013.
- <http://msdn.microsoft.com/>
- <http://support.microsoft.com/>
- <http://stackoverflow.com/questions>
- <http://www.bigresource.com/>
- <http://www.dreamincode.net/forums/>
- <http://www.developerfusion.com/article/84378/using-gps-for-vb/>
- <https://www.advantest.com/US/products/electronicmeasuring/WEBDEV005337>
- Oktoviana, K. D. *Cepat Mahir Visual Basic 6*. <http://ikc.dinus.ac.id/berseri/krisna-vb6/>. 2003.
- SiRF antenna GPS datasheet, <https://www.sparkfun.com/datasheets/GPS/NMEA> Reference Manual-Rev2. 1 -Dec07.pdf
- U3772 datasheet, www.advantest.com/ http://d3fdwrtpsindh7j.cloudfront.net/Docs/datasheet/U3771_72-7Ea-0325.pdf
- Visual Basic Helps