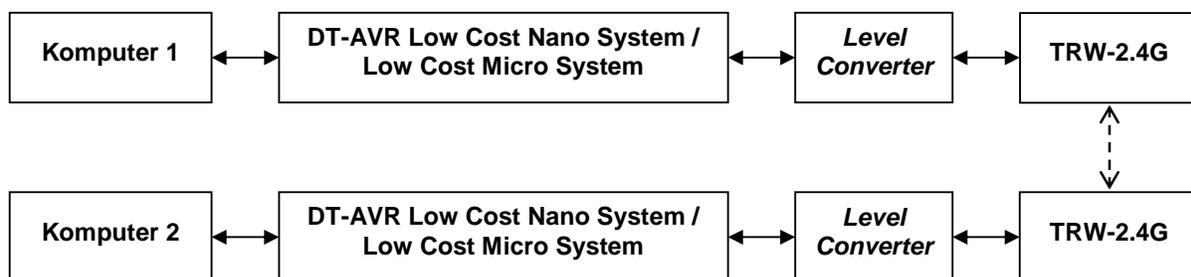


Chatting dewasa ini telah mewabah di kalangan anak muda, oleh karena itu dalam artikel kali ini kami akan membahas suatu aplikasi berkaitan dengan *chatting*. Namun aplikasi ini masih sangatlah sederhana yaitu hanya mencakup 2 komputer (*user*) saja yang dihubungkan secara *wireless* dengan bantuan modul RF TRW-2.4G. DT-AVR Low Cost Series digunakan untuk mengendalikan TRW-2.4G, mikrokontroler ini diprogram dengan bahasa BASIC (*compiler* BASCOM-AVR©). Dalam aplikasi ini disediakan pula program untuk komputer yang dikembangkan menggunakan Borland Delphi©.

Aplikasi ini membutuhkan modul / komponen berikut:

- 2 bh DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System,
- 2 bh TRW-2.4G,
- 2 bh 74HC125,
- 4 bh transistor 2N3904,
- 8 bh resistor 10K ohm ¼ W.

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1
Blok Diagram AN95

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System	TRW-2.4G
GND	GND
PB.0*	CE**
PB.4*	CS**
PB.5*	DR1
PB.6*	Clk1**
PB.7*	Data**

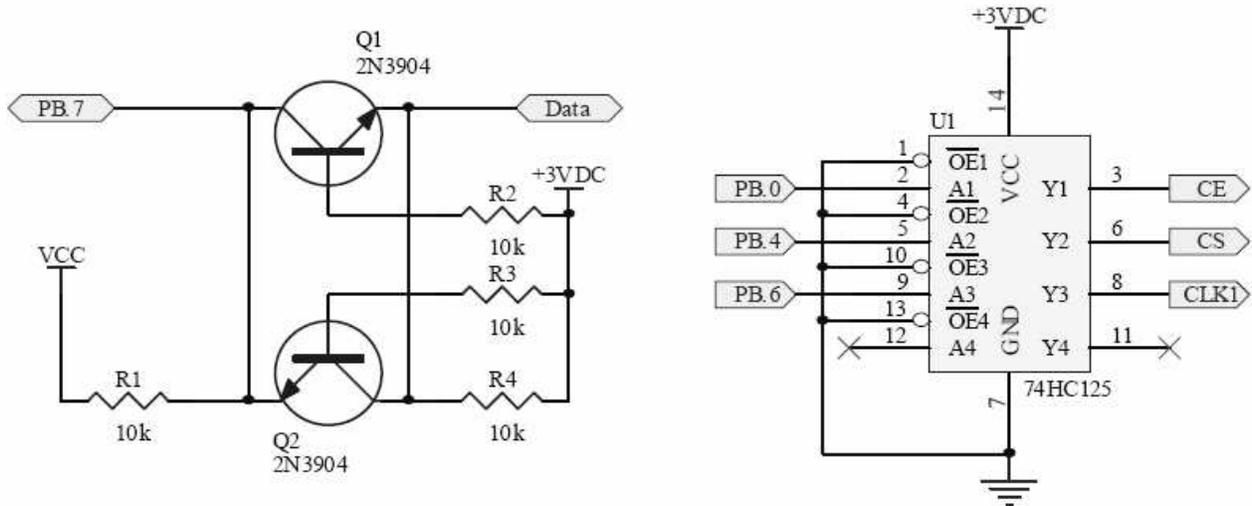
* Pin ini tidak mutlak dan dapat diganti pin lain tetapi harus mengubah program

** Hubungan ini melalui rangkaian *level converter*

Tabel 1
Hubungan DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System dengan TRW-2.4G

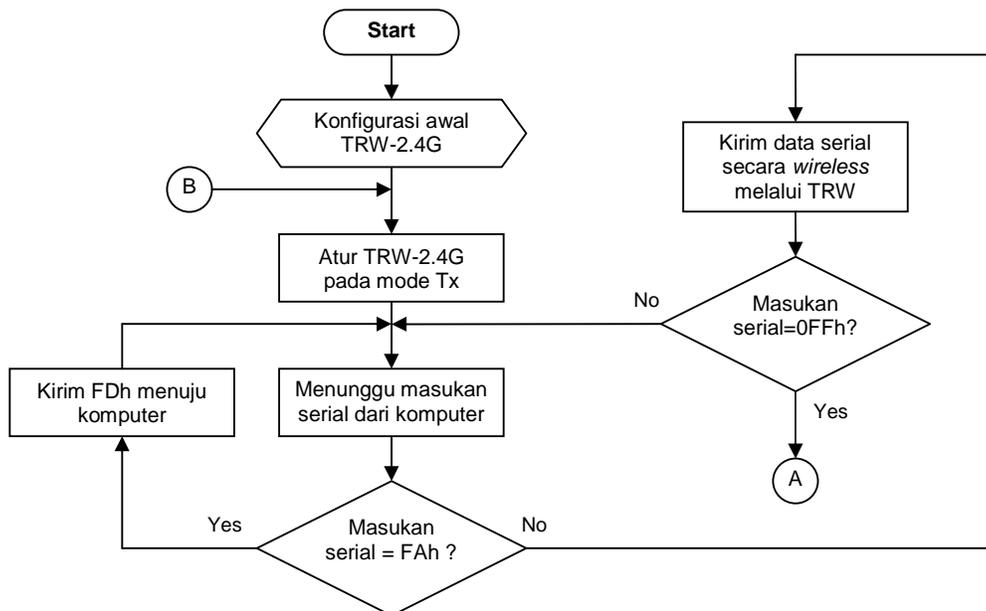
TRW-2.4G menggunakan catu daya +3 VDC dan memiliki I/O yang bekerja pada level tegangan 3 V sehingga beberapa hubungan dalam Tabel 1 harus melalui rangkaian *level converter* seperti pada Gambar 2. Setelah itu hubungkan modul DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System ke *COM port* komputer dengan menggunakan kabel serial DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System.

Setelah semua rangkaian dan catu daya terhubung dengan benar, programlah TRANSMITTER3.HEX atau RECEIVER3.HEX ke dalam DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System menggunakan **DT-HiQ AVR In System Programmer** atau divais *in-system programmer* lain dengan konektor 10 pin standar ATMEL. Program TRANSMITTER3.HEX akan bertindak sebagai *transmitter* saat pertama kali dijalankan, sedangkan program RECEIVER.HEX akan bertindak sebagai *receiver* saat pertama kali dijalankan. Setelah kedua rangkaian diprogram dengan TRANSMITTER3.HEX atau RECEIVER.HEX, jalankan program TRW1.EXE pada kedua komputer dengan konfigurasi *baudrate* 9600bps, 8 bit data, 1 bit stop, tanpa bit *parity*, dan tanpa *flow control*.

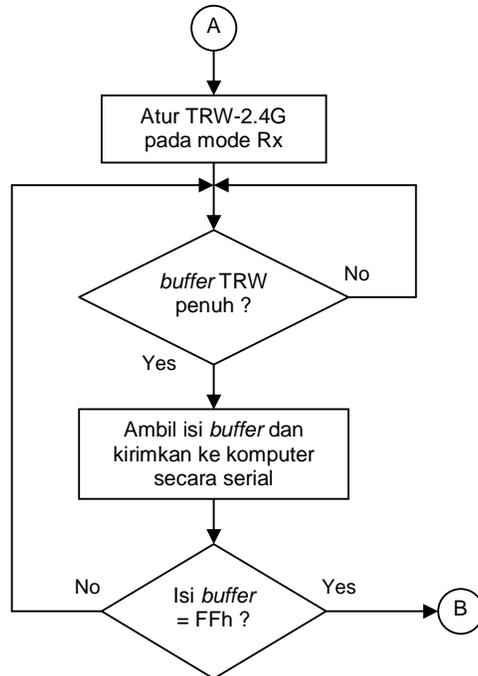


Gambar 2
Rangkaian Level Converter

Flowchart dari program utama TRANSMITTER3.BAS adalah sebagai berikut:

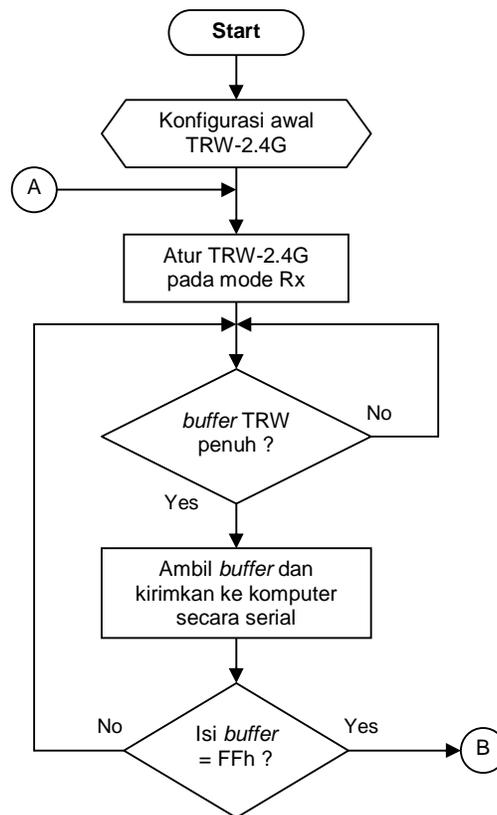


Gambar 3
Flowchart Program TRANSMITTER3.BAS (bagian 1)

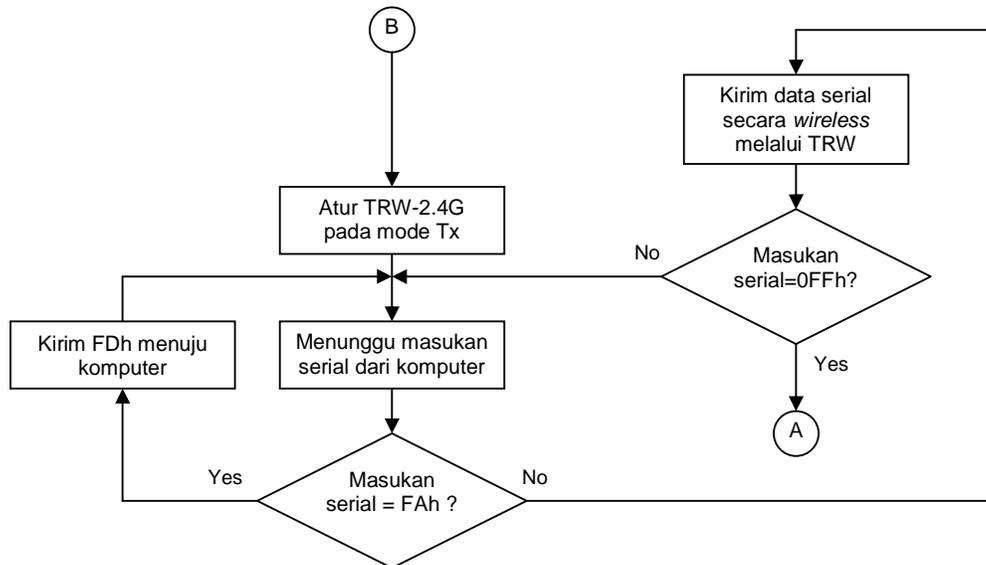


Gambar 4
Flowchart Program TRANSMITTER3.BAS (bagian 2)

Flowchart program RECEIVER3.BAS adalah sebagai berikut:



Gambar 5
Flowchart Program RECEIVER3.BAS (bagian 1)



Gambar 6
Flowchart Program RECEIVER3.BAS (bagian 2)

Proses dari program TRANSMITTER3.BAS secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Program akan melakukan konfigurasi awal pada TRW-2.4G, yaitu menetapkan mode komunikasi (*shock burst mode*), *address*, lebar data, CRC, dsb.
2. Setelah itu program mengatur TRW-2.4G pada mode *transmitter*.
3. Program menunggu masukan data serial dari komputer.
4. Bila masukan data serial tersebut bernilai FAh maka program akan mengirim data bernilai FDh menuju komputer kemudian kembali ke langkah 3. Jika data serial tersebut tidak bernilai FAh maka program akan meneruskan ke langkah 5. (Langkah ini dilakukan untuk memberitahu komputer bahwa saat ini TRW-2.4G berfungsi sebagai *transmitter*)
5. Program akan memasukkan data serial dari komputer tersebut ke dalam *buffer* TRW-2.4G dan kemudian akan dikirim secara *shock burst* oleh TRW-2.4G menuju ke alamat TRW-2.4G yang dituju.
6. Program akan memeriksa apakah data yang telah dikirimkan bernilai FFh. Jika benar berarti komputer lokal menginginkan perubahan fungsi pada TRW-2.4G dan program meneruskan ke langkah 7, tetapi jika tidak maka program kembali ke langkah 3.
7. Program melakukan perubahan fungsi yaitu dengan mengatur TRW-2.4G pada mode *receiver*.
8. Kemudian program akan mengaktifkan TRW-2.4G untuk menunggu masukan data secara *wireless* hingga *buffer* TRW-2.4G penuh yang ditandai oleh perubahan pada pin DR.
9. Setelah pin DR=1 maka program akan mengambil data dari *buffer*, dan kemudian dikirimkan menuju komputer secara serial.
10. Apabila data yang diperoleh bernilai FFh maka berarti komputer *remote* menginginkan perubahan fungsi pada TRW-2.4G (perubahan fungsi ditentukan oleh komputer yang berfungsi sebagai *transmitter*) sehingga program akan kembali pada langkah 2 tetapi jika tidak maka program akan kembali pada langkah 8.

Proses kerja dari program RECEIVER3.BAS secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Program akan melakukan konfigurasi awal pada TRW-2.4G, yaitu menetapkan mode komunikasi (*shock burst mode*), *address*, lebar data, CRC, dsb.
2. Setelah itu program mengatur TRW-2.4G pada mode *receiver*.
3. Kemudian program akan mengaktifkan TRW-2.4G untuk menunggu masukan data secara *wireless* hingga *buffer* TRW-2.4G penuh yang ditandai oleh perubahan pada pin DR.
4. Setelah pin DR=1 maka program akan mengambil data dari *buffer*, dan kemudian dikirimkan menuju komputer secara serial.
5. Apabila data yang diterima bernilai FFh maka berarti komputer *remote* menginginkan perubahan fungsi pada TRW-2.4G (perubahan fungsi ditentukan oleh komputer yang berfungsi sebagai *transmitter*) sehingga program akan meneruskan ke langkah 6, tetapi jika tidak maka program akan kembali pada langkah 3.

6. Program melakukan perubahan fungsi yaitu dengan mengatur TRW-2.4G pada mode *transmitter*.
7. Program menunggu masukan data serial dari komputer.
8. Bila masukan data serial tersebut bernilai FAh maka program akan mengirim data bernilai FDh ke komputer kemudian kembali ke langkah 7. Jika data serial tersebut tidak bernilai FAh maka program akan meneruskan ke langkah 9. (Langkah ini dilakukan untuk memberitahu komputer bahwa saat ini TRW-2.4G berfungsi sebagai *transmitter*)
9. Program akan memasukkan data serial dari komputer tersebut ke dalam *buffer* TRW-2.4G dan kemudian akan dikirim secara *shock burst* oleh TRW-2.4G menuju ke alamat TRW-2.4G yang dituju.
10. Program akan memeriksa apakah data yang telah dikirimkan bernilai FFh. Jika benar berarti komputer lokal menginginkan perubahan fungsi pada TRW-2.4G dan program akan meneruskan ke langkah 2, tetapi jika tidak maka program kembali ke langkah 7.



Gambar 7
Tampilan Program TRW1.EXE

Program aplikasi TRW1.EXE memiliki fungsi-fungsi yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Teks '**COM1 Connected**' menyatakan status dari komunikasi serial komputer.
- Tombol **Setting Port** berfungsi untuk mengatur konfigurasi komunikasi serial komputer.
- Tombol **Disconnect** berfungsi untuk memutus hubungan komunikasi serial antara DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System dengan komputer. Jika tombol ini ditekan dan komunikasi serial tersambung maka label tombol akan berubah menjadi **Connect**.
- Tombol **Connect** berfungsi untuk menyambung komunikasi serial antara DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System dengan komputer. Setelah komunikasi serial tersambung, maka program akan meminta status TRW-2.4G (sebagai *receiver* atau sebagai *transmitter*) dari DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System yaitu dengan mengirimkan data FAh. Bila program menerima balasan berupa data FDh berarti status TRW-2.4G pada DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System adalah sebagai *transmitter*, tetapi bila tidak mendapat balasan apa-apa hingga *timeout* berarti statusnya adalah sebagai *receiver*.
- **Edit Text** berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan data yang diterima maupun memasukkan data yang akan dikirimkan melalui komunikasi RF (secara *wireless*).

- **Radio Button Transmitter** dan **Receiver** berfungsi untuk mengubah status dari TRW-2.4G pada DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System. Bila DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System yang berfungsi sebagai *transmitter* diubah menjadi *receiver* maka secara otomatis DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System yang lainnya akan berubah fungsi dari *receiver* menjadi *transmitter*. Hanya DT-AVR Low Cost Nano System / Low Cost Micro System yang berfungsi sebagai *transmitter* saja yang dapat mengubah fungsinya menjadi *receiver*.
- Tombol **Clear All** berfungsi untuk menghapus semua karakter / tulisan pada *Edit Text*.

Listing program terdapat pada **AN95.ZIP**.

Selamat berinovasi!

BASCOM-AVR is copyright by MCS Electronics.
Borland Delphi is copyright by Inprise Corporation.