

DT-51

DT-51 *Application Note* AN130 – Pendeteksi Gerak Dilengkapi Dengan Tiruan Suara Manusia

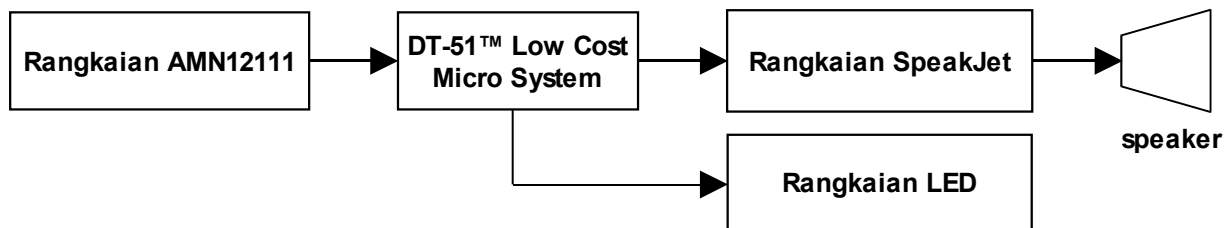
Oleh: Tim IE

AMN12111 adalah sensor *passive infrared* terkecil di dunia yang telah dilengkapi dengan lensa fresnel serta mempunyai *output* digital. Artikel berikut ini memberikan contoh penggunaan sensor AMN12111 sebagai detektor gerak manusia dengan 2 indikator. Indikator pertama berupa LED tipe *high flux* dan indikator kedua berupa tiruan suara manusia yang dibangkitkan oleh rangkaian SpeakJet. LED akan berkedip setiap kali sensor PIR mendeteksi pergerakan, sedangkan pesan suara hanya akan berbunyi jika ada pergerakan dan jeda antar pesan minimal 10 detik. Aplikasi ini menggunakan DT-51™ Low Cost Micro System sebagai kontrolernya dan diprogram menggunakan BASCOM-8051®.

Aplikasi ini menggunakan modul dan komponen sebagai berikut:

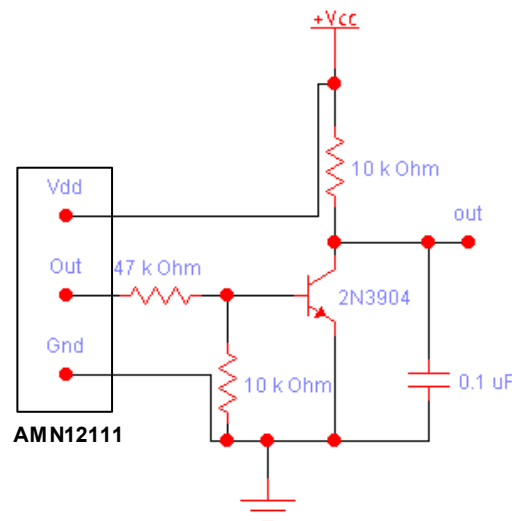
- DT-51™ Low Cost Micro System,
- AMN 12111, transistor 2N3904, resistor 47K ohm, 2 buah resistor 10K ohm,
- Rangkaian SpeakJet (sesuai dengan referensi dari AN91),
- LED White High Flux 200mW, transistor 2N3906, resistor 1K ohm, dan resistor 100 ohm.

Adapun diagram blok sistim secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



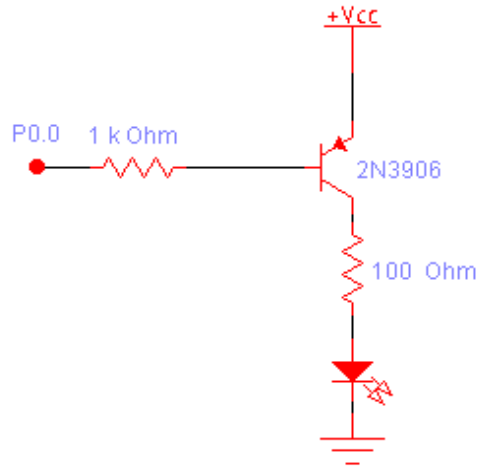
Gambar 1
Diagram Blok AN130

Gambar rangkaian AMN12111 adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Rangkaian Pengondisi Sinyal untuk AMN12111

Gambar rangkaian *driver* LED adalah sebagai berikut:



Gambar 3
Rangkaian *Driver* LED

Hubungan antara rangkaian AMN12111 dengan DT-51™ Low Cost Micro System adalah sebagai berikut:

Rangkaian AMN12111	DT-51™ Low Cost Micro System
+Vcc	VCC (J6 Pin 2)
Gnd	GND (J6 Pin 1)
Out	P3.2 (J6 Pin 5)

Tabel 1
Hubungan antara Rangkaian AMN12111 dengan DT-51™ Low Cost Micro System

Hubungan antara rangkaian SpeakJet dengan DT-51™ Low Cost Micro System adalah sebagai berikut:

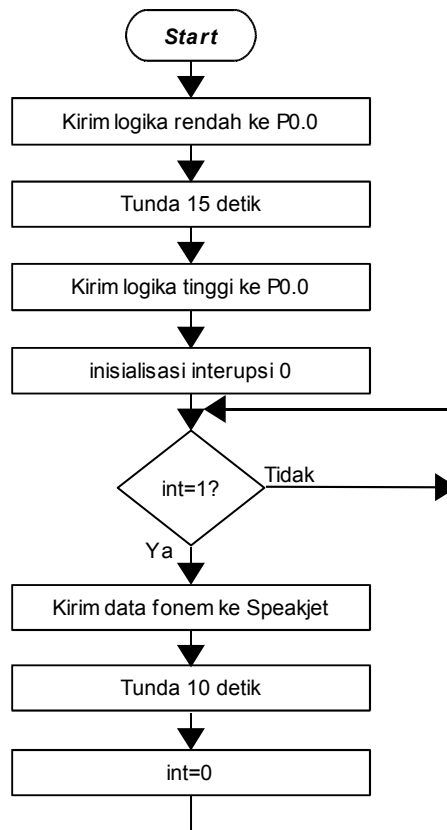
SpeakJet	DT-51™ Low Cost Micro System
V+ (Pin 14)	VCC (J5 Pin 2)
Gnd (Pin 5)	GND (J5 Pin 1)
RCX (Pin 10)	P3.1 (J6 Pin 4)
RST (Pin 11)*	P2.2 (J5 Pin 5)

* pin ini tidak mutlak dan dapat diganti pin lain tapi juga harus mengubah program

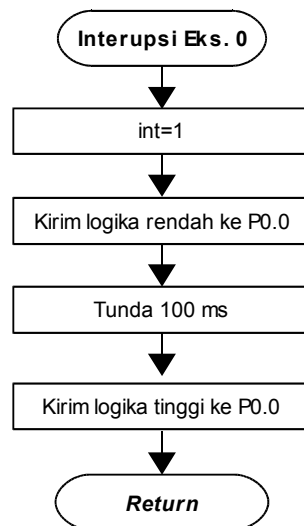
Tabel 2
Hubungan antara Rangkaian SpeakJet dengan DT-51™ Low Cost Micro System

Rangkaian *driver* LED dikontrol oleh *port* P0.0 (pin 3 J3) DT-51™ Low Cost Micro System. Hubungkan *jumper* J9 pada posisi 2-3 agar pin 4 J6 dapat berfungsi sebagai keluaran serial UART TTL. Setelah semua hubungan dan catu daya terpasang dengan benar, kode program **MN12111.hex** (hasil *compile* dari **MN12111.bas**) dapat di-*download*-kan ke DT-51™ Low Cost Micro System dengan bantuan **DT-HiQ AT89S In System Programmer** atau divais *in-system programmer* lainnya.

Flowchart program **MN12111.bas** tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 5
Flowchart Program MN12111.bas (Utama)



Gambar 6
Flowchart Program MN12111.bas (Rutin Interupsi Eksternal 0)

Secara ringkas, cara kerja program MN12111.bas tersebut adalah sebagai berikut:

Program utama:

1. AMN12111 mempunyai keluaran yang tidak stabil selama maksimum 30 detik setelah catu daya dinyalakan. Oleh karena itu pada awal program diberi penundaan waktu selama 15 detik dengan asumsi

keluaran AMN12111 telah stabil. Penundaan ini ditandai oleh nyala LED yaitu logika 0 pada *port* P0.0 selama 15 detik.

2. Selanjutnya program akan melakukan inisialisasi interupsi eksternal 0. Pin interupsi eksternal 0 ini digunakan untuk mendeteksi sinyal masukan dari rangkaian AMN12111.
 3. Lalu program melakukan pemeriksaan apakah telah terjadi interupsi dari sensor yang ditandai dengan nilai 1 pada variabel *int*. Jika terjadi interupsi (*int*=1) maka program akan mengirim data fonem dengan kalimat "Innovative Electronics" secara serial ke SpeakJet.
 4. Tunda 10 detik agar kalimat tidak terpotong.
 5. Kemudian variabel *int* diberi nilai 0, lalu program kembali ke no 3.
- Rutin interupsi eksternal 0:
1. Jika terjadi interupsi dari rangkaian AMN12111, maka variabel *int* akan diberi nilai sama dengan 1.
 2. Kemudian program akan mengirimkan pulsa logika 0 selebar 100 ms ke *port* P0.0 untuk menyalakan LED sesaat.
 3. Setelah itu program akan keluar dari rutin interupsi.

Listing program MN12111.bas terdapat pada **AN130.ZIP**

Selamat berinovasi!

All trademarks, trade names, company names, and product names are the property of their respective owners.
All softwares are copyright by their respective software publishers and/or creators.