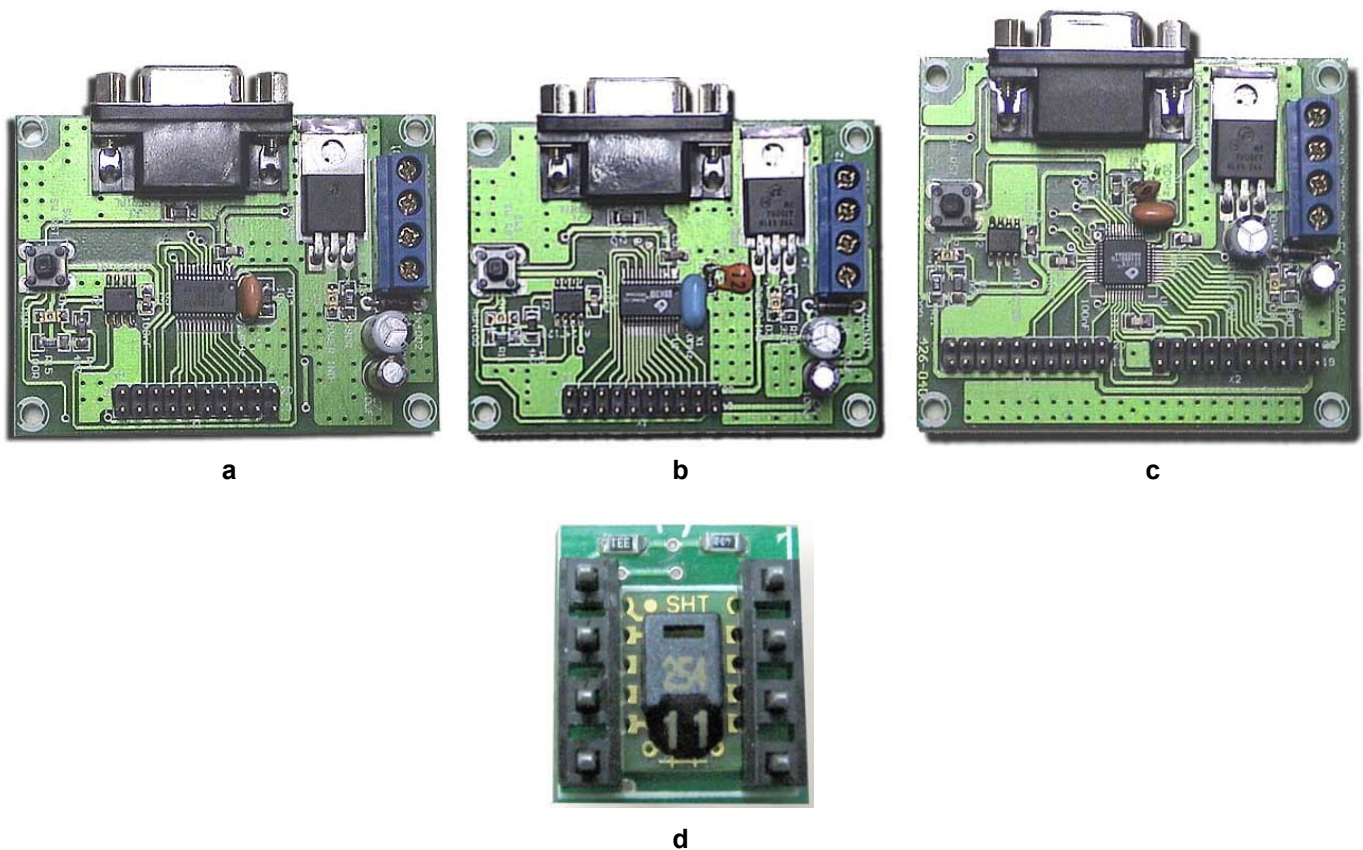


Seperti yang sudah disinggung pada AN66, modul DT-BASIC Series dapat pula dihubungkan dengan sensor SHT11 yang merupakan sensor suhu dan kelembaban. Sensor ini berukuran relatif cukup kecil, mudah digunakan, dan sudah terkalibrasi sehingga kita tidak perlu melakukan kalibrasi lagi. Pada AN68 ini, DT-BASIC akan mengirimkan data suhu dan kelembaban yang terukur secara serial ke PC setiap 1 detik. Kemudian data ini akan ditampilkan pada layar monitor.

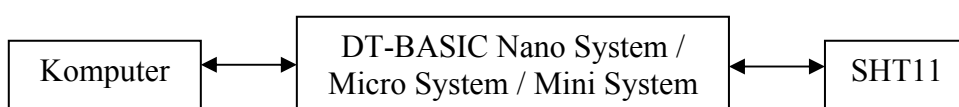
Komponen yang diperlukan:

- 1 DT-BASIC Nano System / Micro System / Mini System
- 1 SHT11



Gambar 1
DT-BASIC Nano System (a), DT-BASIC Micro System (b), DT-BASIC Mini System (c), SHT11 (d)

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Blok Diagram AN68

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-BASIC Nano System / Micro System / Mini System	SHT11
VCC (5VDC)	VDD (pin 8)
GND	VSS (pin 4)
P0*	Clock (pin 3)
P1*	Data (pin 1)

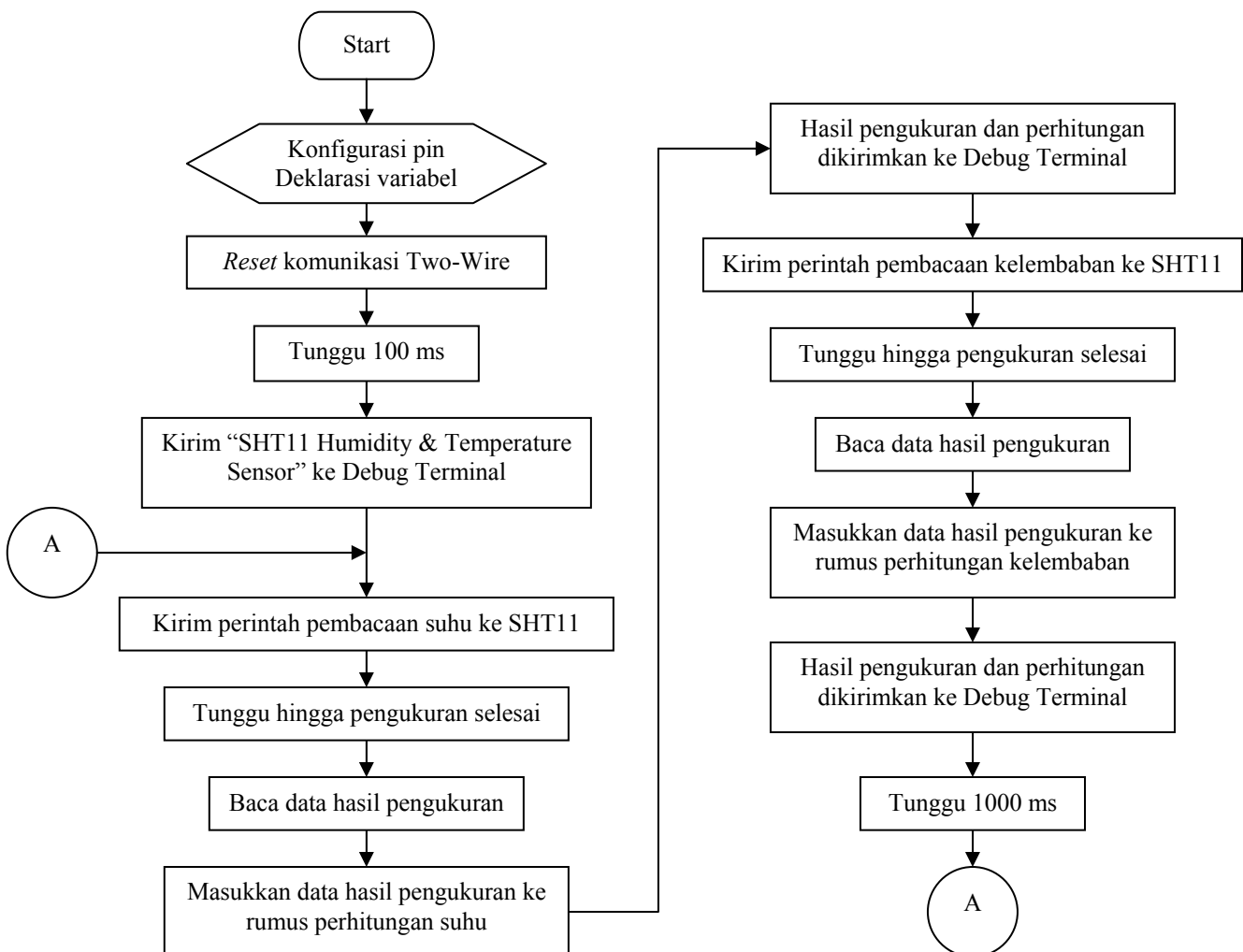
* Pin ini tidak mutlak dan dapat diganti pin lain dengan cara mengubah program

Tabel 1
Hubungan DT-BASIC Nano System / Micro System / Mini System dengan SHT11

Setelah semua rangkaian dan sumber tegangan terhubung dengan benar, programlah SHT11.bs2 ke dalam DT-BASIC Nano System dengan menggunakan program BASIC STAMP® Editor dan kabel serial DT-BASIC. Untuk menggunakan tipe DT-BASIC yang lain, ubah dulu konfigurasi awal pada program:

- Untuk DT-BASIC Nano System: '{\$STAMP BS2}
- Untuk DT-BASIC Micro System: '{\$STAMP BS2sx}
- Untuk DT-BASIC Mini System: '{\$STAMP BS2p}

Flowchart program untuk SHT11.bs2 adalah sebagai berikut:



Gambar 3
Flowchart Program SHT11.bs2

Program akan diproses sebagai berikut:

1. Proses yang pertama kali dilakukan adalah menentukan definisi pin I/O:
 - ShtData : jalur data untuk komunikasi serial Two-wire
 - ShtClock : jalur clock untuk komunikasi serial Two-wireYang diikuti definisi variabel:
 - ADC_Temp : suhu hasil pengukuran
 - ADC_RH : kelembaban hasil pengukuran
 - TempC : suhu hasil perhitungan
 - RH : kelembaban hasil perhitungan
 - AckBit : bit acknowledge / not acknowledge dari/ke SHT11
 - TWIData : data dari/ke SHT11
 - toDelay : timeout delay timer
 - TimeOut : status timeout
2. Setelah itu dilakukan prosedur *reset* pada jalur Two-wire dengan cara memberi logika '1' pada pin ShtData kemudian memberikan sinyal clock sebanyak 9 kali dan diikuti dengan kondisi "start". Keterangan yang lebih lengkap dapat dibaca pada *datasheet* SHT11.
3. Tunggu 100 ms.
4. Program mengirimkan kalimat "SHT11 Humidity & Temperature Sensor" ke komputer.
5. Program mengirimkan perintah pembacaan suhu ke SHT11 dan menunggu hasilnya.
6. Hasil pengukuran akan diproses dengan rumus perhitungan suhu.
7. Hasil pengukuran dan perhitungan suhu akan dikirimkan ke komputer dengan didahului dengan pengiriman kalimat "Hasil ADC [Temp] = " dan "Temperature = ".
8. Program mengirimkan perintah pembacaan kelembaban ke SHT11 dan menunggu hasilnya.
9. Hasil pengukuran akan diproses dengan rumus perhitungan kelembaban.
10. Hasil pengukuran dan perhitungan kelembaban akan dikirimkan ke komputer dengan didahului dengan pengiriman kalimat "Hasil ADC [RH] = " dan "Relative Humidity = ".
11. Tunggu 1000 ms.
12. Kembali ke langkah 5.

Jendela Debug Terminal dapat dibersihkan (*Clear*) dan dibesarkan (*Maximize*) untuk mendapatkan tampilan yang lebih jelas.

Jika tidak menggunakan Debug Terminal pada BASIC Stamp® Editor, komunikasi serial pada komputer juga dapat menggunakan Terminal® atau Hyper Terminal®. Pengaturan serial adalah *baud rate* 9600, 8 bit data, tanpa bit *parity*, 1 bit stop, tanpa *flow control*.

Listing program terdapat pada **AN68.ZIP**.

Selamat berinovasi!

BASIC Stamp is a registered trademark of Parallax, Inc.
Hyper Terminal is a copyright by Hilgraeve Inc.
Terminal is a copyright by Bray++.