

## INTISARI

Berkembangnya teknologi terutama dibidang elektronika digital memungkinkan pembuatan stopwatch digital dengan ketelitian yang lebihbaik, yaitu sampai dengan cacahan perseratus detik dalam orde 0,00 sampai dengan 0,99.

Stopwatch digital menggunakan mikrokontroler AT89C51 terdiri atas tiga bagian yaitu, bagian *input* yang terdiri atas tombol *start* yang digunakan untuk memulai cacahan, tombol *stop* untuk menghentikan cacahan, tombol *split* untuk menyimpan tiga kali data cacahan dan tombol *keypad* digunakan sebagai batasan waktu cacahan. Mikrokontroler AT89C51 digunakan sebagai pengendali utama sistem stopwatch digital melalui perangkat lunaknya, yaitu bagaimana membuat cacahan perseratus detik sampai dengan cacahan puluhan jam. Untuk membuat cacahan perseratus detik adalah dengan menghitung jumlah *cycle* pada cacahan perseratus detik dengan menggunakan tunda *timer*. Cacahan akan menambah nilai satu tiap mengerjakan cacahan perseratus detik dan akan naik kecacahan berikutnya (persepuuh detik) setelah mencapai nilai 9. Untuk menaikkan kecacahan puluhan detik, menit, dan jam adalah dengan memberikan nilai satu pada cacahan berikutnya, setiap cacahan mencapai nilai 9 dan untuk menaikkan kecacahan satuan detik, menit, dan jam adalah dengan memberikan nilai satu pada cacahan berikutnya, setiap cacahan mencapai nilai 5. Pada bagian *output* terdiri atas *speaker* yang akan berbunyi jika cacahan sudah berhenti atau selesai, dan LCD sebagai penampil data cacahan.

Dari hasil percobaan diketahui bahwa alat mampu membuat cacahan dari 00:00:00,00 sampai dengan 59:59:59,99. Pada alat akan terlihat *error* semakin besar pada cacahan 02:00:00,00 sedangkan pada stopwatch telah mencapai 02:00:01,21 sehingga terdapat selisih 1210 milidetik. *Error* maksimum alat ditunjukkan pada cacahan 59:59:59,99 sedangkan pada stopwatch telah mencapai 60:00:03,56 sehingga selisih maksimum = 3570 milidetik.

## **ABSTRACT**

Expanding of it technology especially digital electronics area enable the digital making stopwatch with the more good correctness, that is up to counting per hundred seconds in order 0,00 up to 0,99.

Digital Stopwatch use the micro controller AT89C51 consisted of three shares that is, part of input consisted of the start button used to start the counter, stop button to discontinue the counter, split button to keep the of thrice data from the counter and keypad button used as definition of time counting. Micro controller AT89C51 used as an especial controller of digital system stopwatch through its software, that is how to make the counter per-hundred seconds up to counting tens of clock. To make the counter per-hundreds second by counting cycle of counter per-hundred second by using delaying timer. Counter will add the value one every doing counter per-hundred seconds and will go up the next count (per-ten second) after reaching value 9. To boost up the count tens of seconds, minutes, and hours is by assigning value one at next counting, each every counting reach the value 9 and to boost up the count set of seconds, minutes, and hours is by assigning value one at next counting, each every counting reach the value 5. At shares output consisted of the speaker to sound if counting have desisted or finish, and LCD as display of data counter.

From attempt result known that by the appliance able to make the counter from 00:00:00,00 up to 59:59:59,99. At appliance will be seen by ever greater error at counter 02:00:00,00 while stopwatch have reached 02:00:01,21 so that there are difference 1210 milliseconds. Maximum Error of appliance shown at counter 59:59:59,99 while stopwatch have reached 60:00:03,56 so that maximum difference = 3570 milliseconds.