

INTISARI

Papan untai digital merupakan piranti elektronika yang ideal untuk mempelajari dasar rangkaian logika. Dalam praktikum, alat ini diharapkan selalu dalam keadaan baik, namun pemakaian alat yang kurang hati-hati serta faktor umur komponen dapat menyebabkan kerusakan alat. Dibanding kerusakan pada bagian lain, kerusakan pada IC lebih sulit dideteksi karena bagus atau tidaknya kondisi IC tidak dapat diketahui dari bentuk fisiknya. Penguji kebenaran gerbang logika AND, OR, X-OR, dekoder 3-ke-8, dan dekoder BCD-ke-*seven-segment* untuk papan untai digital bisa membantu mendeteksi gerbang logika atau dekoder mana yang rusak. Penguji ini akan membantu *user* untuk melacak kesalahan yang terjadi pada papan untai digital karena adanya kerusakan IC sehingga dapat segera tertangani. Penelitian ini dapat memberikan solusi dalam menjaga standar keakuratan papan untai digital sehingga praktikum bisa berjalan lancar.

Sistem penguji kebenaran gerbang logika AND, OR, X-OR, dekoder 3-ke-8, dan dekoder BCD-ke-*seven-segment* untuk papan untai digital ini terdiri dari subsistem mikrokontroler, papan untai digital, LCD, dan *push button*. *Push button* memberikan masukan ke mikrokontroler berupa gerbang logika atau dekoder yang ingin diuji. Mikrokontroler berfungsi memberikan masukan uji pilihan ke gerbang logika atau dekoder yang terdapat pada papan untai digital. Keluaran dari gerbang logika atau dekoder tersebut dihubungkan kembali ke mikrokontroler dan kemudian dibandingkan dengan tabel kebenaran gerbang logika atau dekoder yang diuji tersebut. LCD akan menampilkan proses pengujian hingga hasil.

Penguji kebenaran gerbang logika AND, OR, X-OR, dekoder 3-ke-8, dan dekoder BCD-ke-*seven-segment* untuk papan untai digital sudah berhasil dibuat dan dapat bekerja dengan baik. LCD mampu menampilkan data-data yang diinginkan dengan benar. Program pada mikrokontroler mampu mengolah data yang masuk dan mengambil kesimpulan.

ABSTRACT

Basic logic trainer is the ideal tool for learning the basic logic circuits. In practice, this tool is expected to always be in good condition, but the less careful use and age factors can cause damage to equipment components. Other than damage to the other part, damage to the IC is more difficult to detect because of good or bad condition of the IC can not be known from its physical form. The logic gate truth detector of AND, OR, X-OR, decoder 3-to-8, and decoder BCD-to-seven-segment board can help detect logic gates or a decoder which is damaged. These testers will help users to track errors that occur in basic logic trainer's IC so that the damage can be handled. This research can provide solutions to maintain the accuracy of the standard basic logic trainer so that the lab can run smoothly.

The logic gate truth detector of AND, OR, X-OR, decoder 3-to-8, and decoder BCD-to-seven-segment for basic logic trainer consists of a microcontroller, basic logic trainer, LCD, and the push button subsystem. Push buttons provide input to the microcontroller in the form of logic gates or a decoder to be tested. Microcontroller serves to provide input into the logic gate or decoder contained in the basic logic trainer. The output of logic gates or a decoder is connected back to the microcontroller and then compared with the truth table of logic gates or a decoder that is tested. LCD will display until the results of the testing process.

The logic gate truth detector of AND, OR, X-OR, decoder 3-to-8, and decoder BCD-to-seven-segment for basic logic trainer has succeeded in designing and it can works well. The LCD can displayed correctly desired datas. Mikrokontoler's program can proceed incoming data and conclude its result.