

ABSTRAK

Logika adalah bagian ilmu pengetahuan yang membahas tentang penalaran yang sah. Proposisi adalah suatu ide yang dapat dinyatakan benar atau salah, tetapi tidak keduanya-duanya sekaligus. Pernyataan adalah suatu kalimat yang dapat bernilai benar atau salah, tetapi tidak kedua-duanya sekaligus. Untuk membuat bentuk logika, maka pernyataan harus diubah menjadi variabel pernyataan dengan huruf tertentu, misal p, q, r, s.

Untuk dapat mengetahui secara sistematis nilai-nilai kebenaran yang berasal dari pernyataan sederhana, maka pernyataan-pernyataan tersebut dimasukkan ke dalam tabel kebenaran. Dari sinilah akan dihasilkan suatu fungsi logis. Fungsi logis yang dihasilkan kemudian diekspresikan ke bentuk Normal Disjungtif. Dalam perancangan logika untuk memudahkan perancangan, terlebih dahulu fungsi logis disederhanakan supaya sirkuit tidak terlalu rumit. Dua metode penyederhanaan yang biasa digunakan adalah peta Karnaugh atau Quine-McClusky.

Dalam skripsi ini penulis akan mengaplikasikan logika proposisi pada perancangan rangkaian traffic light. Metode penyederhanaan yang digunakan penulis adalah peta Karnaugh. Setelah itu fungsi logis diimplementasikan ke dalam rangkaian logika di mana operasi-operasi logika yang terdapat pada fungsi logis seperti konjungsi, disjungsi, dan negasi diganti dengan menggunakan gerbang logika “dan” AND, gerbang “atau” OR, dan gerbang “tidak” NOT.

ABSTRACT

Logic is a science studying valid reasoning. Proposition is an idea which can be state as right or wrong, but not both at once. Statement is a sentence which can be correct or incorrect, but not both at once. To make logic form, hence statement must be changed into a variable of statement with certain letter, for example p, q, r, s.

To learn the values of truth systematically of a simple statement, to the truth tables. Thus, a logical function will be found come out. Logical function will then be expressed in the normal disjunctive form. In logic design, the logical function should be first simplified to simplify the circuit. Two commonly-used simplified methods are Karnaugh map or Quine-McClusky map.

In this thesis, the writer will apply logical proposition in design traffic light circuit. The simplified method which using the karnaugh map. After wards, the logical function is implemented to the logic circuit where logical operations such as conjunction, disjunction, and negation are changed by using logic gate AND, logic gate OR, and logic gate NOT.

