

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG JUMLAH MOBIL DI  
PARKIR DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER  
AT89S51 MEMANFAATKAN INFRAMERAH DAN  
PHOTODIODA**

**Ferry Hamdana (NIM: 4101240004)**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain rangkaian pencacah digital dengan menggunakan mikrokontroler AT89S51 yang difungsikan sebagai penghitung jumlah mobil pada suatu parkir. Prinsip dari alat ini adalah menampilkan jumlah pengunjung yang berada didalam suatu parkir dengan menggunakan *display seven segment* sekaligus dapat membatasi pengunjung dengan membunyikan *buzzer* jika ruangan penuh.

Rangkaian sensor menggunakan *photodiode*, yang dirangkai sehingga dapat mendeteksi sumber cahaya yang mengenai penampang *photodiode* ke bentuk energi listrik yang mampu direspon oleh mikrokontroler. Sumber cahaya sebagai *receiver* menggunakan sinar inframerah yang mengeluarkan cahaya fokus. Terdapat 2 pasang *photodiode* dan sinar infra merah yang masing-masing berfungsi sebagai pendeteksi pintu masuk dan pintu keluar ruangan. Rangkaian penampil menggunakan 3 digit *seven segment* dan mampu menampilkan maksimal 350. rangkaian lampu menggunakan relay sebagai saklar untuk menghidupkan lampu hijau sebagai tanda parkiran masih bisa dimasuki dan lampu merah sebagai tanda jika parkiran penuh.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, alat ini mampu mendeteksi dan menampilkan jumlah pengunjung yang melewati sensor dengan jumlah cacahan maksimal 350. Nilai pembatas dapat dilakukan dengan memasukkan bahasa assembly kedalam mikrokontroler sesuai yang dikehendaki. Rangkaian lampu akan merah saat nilai pembatas sama dengan jumlah cacahan. jarak antara *photodiode* dengan inframerah mempengaruhi *output* tegangan dari *photodiode*. *Photodiode* dapat mendeteksi sinar infra merah hingga jarak 60 cm dengan output tegangan 5 volt. Setelah jarak 60 cm *photodiode* tidak menangkap sinar infra merah dan *output* tegangan 0 volt.

Kata kunci : photodiode, mikrokontoler, assembly