

## ABSTRAK

Seiring dengan kemajuan zaman, maka tingkat kebutuhan manusia juga akan semakin berkembang. Demikian juga halnya dalam bidang transportasi, khususnya bus angkutan antar kota. Ada kalanya, bus tersebut berangkat dari terminal, namun tidak dalam kondisi penuh. Hal ini tentunya sudah menjadi resiko dari perusahaan bus tersebut untuk kerugian yang akan dialaminya.

Namun kita tidak tahu bagaimana proses transportasi tersebut setelah berangkat dari terminal. Yang diketahui hanyalah seberapa jumlah penumpang pada saat di terminal, maka jumlah itulah yang akan sampai ke terminal tujuan selanjutnya. Bisa saja supir dari bus tersebut menaikkan penumpang di pertengahan jalan, tanpa diketahui oleh pemilik perusahaan tersebut. Hal itu akan menjadi keuntungan bagi supir, namun kerugian bagi perusahaan. Disamping pendapatan yang harusnya bertambah, proses menaikkan penumpang butuh waktu, dan hal itu akan menunda ketepatan perencanaan dan prediksi waktu tiba di terminal selanjutnya.

Dalam tugas akhir ini dirancang sebuah alat yang mampu meminimalisir kecurangan tersebut. Setiap saat bus berhenti, modul GPS akan *mengupdate* lokasi mobil berhenti dan menyimpan data tersebut. Hasil data dari modul GPS dapat di tampilkan di PC (*personal computer*) melalui komunikasi serial dengan bantuan *software* gobetwino. Pada saat itu juga sensor PIR akan mendeteksi ada atau tidaknya orang yang akan naik ke bus. Apabila ternyata ada orang, maka *smartphone* akan mengambil gambar dan *mengupdate* posisi secara *online*. Data tersebut akan di simpan di media penyimpanan *smartphone*. Dengan demikian kecurangan yang terjadi akan semakin minimal. Sistem monitoring yang dirancang tersebut berbasis mikrokontroler, modul GPS, sensor PIR, *limit switch*, PC dan *smartphone*.

**Kata kunci :** GPS, *limit switch*, mikrokontroler, PIR, *smartphone*.