

## ABSTRAK

Pada umumnya, cara pengunduhan program pada mikrokontroler adalah menggunakan *downloader*. Akan tetapi, hampir semua *downloader* yang tersedia di pasaran, dalam proses pengunduhan program dihubungkan terlebih dahulu ke komputer dengan menggunakan paralel *port* atau serial *port*. Hal ini menjadi kendala bagi kita yang menggunakan laptop karena kita tidak menemukan paralel *port* dan serial *port* serta membatasi kita dalam ber-*mobile* karena laptop kita dapat berhubungan dengan *downloader* jika ada kabel yang terhubung.

Pada proyek akhir kali ini, telah dikembangkan *downloader* dari sistem yang sudah ada yaitu USB *downloader* mikrokontroler AVR berbasis ISP, namun ada penggantian fitur media transmisi yaitu menggunakan konektivitas frekuensi radio. Jadi pada sistem ini, terdapat blok pengirim yang terdiri dari rangkaian *converter* USB to serial yang dilengkapi *transceiver* frekuensi radio dan blok penerima yang terdiri dari sistem minimum ATtiny2313 yang juga dilengkapi *transceiver* frekuensi radio. Dengan demikian, transmisi data dapat dilakukan secara nirkabel. *Transceiver* frekuensi radio yang digunakan adalah modul XBee-Pro.

Dari hasil perancangan dan realisasi *downloader* AVR ini, sistem dapat bekerja dengan baik. Ketika kita sudah siap untuk mengunduh program pada mikrokontroler, maka kita menghubungkan antara blok pengirim dan blok penerima. Jarak maksimum pengunduhan program yang dapat dicapai menggunakan frekuensi radio ini disesuaikan dengan modul RF (*Radio Frequency*) *transceiver* XBee-Pro untuk *outdoor* dengan jenis daerah LOS (*Line of Sight*) adalah 140m dan jenis daerah *obstacle* adalah 75m. Sedangkan untuk *indoor* dengan jenis daerah lorong adalah 100m dan jenis daerah antar ruangan adalah 21m.

Kata kunci: *ISP, Frekuensi Radio, Downloader, Mikrokontroler AVR, XBee-Pro.*