

ABSTRAK

Motor induksi tiga fasa merupakan motor arus bolak-balik yang paling banyak digunakan di perindustrian atau perkantoran. Prinsipnya motor induksi dioperasikan pada kecepatan konstan, apabila motor induksi diberikan beban yang tidak seimbang dengan kecepatan konstantanya maka kecepatan motor induksi akan berubah. Untuk itu salah satu metode yang umum dilakukan untuk mengatur kecepatan putar motor induksi sesuai dengan yang diinginkan adalah dengan menggunakan *Variable Frekuensi Drive (VFD)*. VFD dapat dikendalikan dengan pulse generator PWM (*pulse width modulation*) dan SVPWM (*space-vector pulse width modulation*) yang berfungsi mengatur besaran nilai dari frekuensi dan indeks modulasi. Dalam tugas akhir ini, yang diinvestigasi dan dibandingkan untuk hasil yang lebih optimal adalah nilai output PWM dan SVPWM dengan *variable Rotor Speed*, *Slip*, *Fslip*, Arus stator, dan *THD (Total Harmonic Distortion)*.

Dalam skripsi ini, dilakukan perbandingan simulasi dengan MATLAB antara PWM dan SVPWM menggunakan metode perancangan dan eksperimental.

Hasil akhir yang diperoleh ialah untuk Rotor Speed, kendali SVPWM lebih optimal dengan persentase rata – rata 2,2 %. Untuk Slip kendali SVPWM lebih optimal mencapai 1,53 %. untuk *Fslip* kendali SVPWM lebih optimal mencapai 0,76 %, kendali SVPWM menghasilkan konsumsi arus yang lebih kecil pada frekuensi 50 - 40 Hz. untuk Arus THD, kendali PWM lebih optimal dengan persentase rata – rata 1,07 %.

Kata kunci : Motor Induksi, *Variable Frekuensi Drive*, PWM, SVPWM, *Total Harmonic Distortion*

ABSTRACT

Three-phase induction motor is an alternating current motor that is most widely used in industry or offices. In principle, the induction motor is operated at a constant speed, if the induction motor is given a load that is not balanced with its constant speed, the speed of the induction motor will change. For this reason, one of the common methods used to adjust the rotational speed of an induction motor as desired is to use a Variable Frequency Drive (VFD). The VFD can be controlled by pulse generator PWM (pulse width modulation) and SVPWM (space-vector pulse width modulation) which are part of the value of the frequency and modulation index. In this final project, what is investigated and compared for more optimal results is the PWM and SVPWM output values with the variables of Rotor Speed, Slip, Fslip, Stator Current, and THD (Total Harmonic Distortion).

In this thesis, a simulation comparison with MATLAB between PWM and SVPWM is carried out using design and experimental methods.

The final result obtained is for Rotor Speed, SVPWM control is more optimal with an average percentage of 2.2%. For more optimal SVPWM control slip reaches 1.53%. for Fslip control SVPWM is more optimal reaching 0.76%, SVPWM control produces a smaller current consumption at a frequency of 50 - 40 Hz. for THD Current, PWM control is more optimal with a percentage of 1.07%.

Keyword : *Motor Induction three phase, Variable Frekuensi Drive, PWM, SVPWM, Total Harmonic Distortion*