

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PENYEARAH SATU FASA
DENGAN MENGGUNAKAN SINGLE PHASE SWITHING
RECTIFIER WITH THREE LEVEL PULSE WIDTH
MODULATION (PWM)

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun oleh :

Nama : Ardi Kurniadi
NIM : 41406110085
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Tenaga Listrik

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2008

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR DENGAN JUDUL :

**” PERENCANAAN PENYEARAH SATU FASA
DENGAN MENGGUNAKAN SINGLE PHASE SWITHING RECTIFIER
WITH THREE LEVEL PULSE WIDTH MODULATION (PWM) ”**

Disusun Oleh :

Nama : Ardi Kurniadi
NIM : 41406110085
Fakultas : Teknik Industri
Jurusan : Teknik Elektro

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir

Pembimbing

(Ir Yudhi Gunardi, MT)

(Ir. Budi Yanto Husodo, Msc.)

Ketua Jurusan

(Ir. Budi Yanto Husodo, Msc.)

ABSTRAK

Bentuk gelombang tegangan dan arus dalam sistem tenaga listrik AC digambarkan sebagai gelombang sinusoidal murni. Dengan perkembangan beban listrik yang semakin besar dan kompleks, terutama pengguna beban listrik nonlinear, maka akan menimbulkan perubahan pada bentuk gelombang menjadi nonsinusoidal. Perubahan ini akibat interaksi antara gelombang sinusoidal murni dengan komponen gelombang lain yang mempunyai frekuensi kelipatan integer yang dinamakan harmonisa. Hal ini diakibatkan beban yang tidak liner sehingga gelombang sinus menjadi terdistorsi.

Pada saat ini, penyearah adalah sumber utama harmonisa. Dari sisi pengendalian, secara garis besar ada tiga jenis penyearah, yaitu :

1. Penyearah tak terkendali (*dengan dioda*).
2. Penyearah terkendali (*dengan thyristor*).

Penyearah tak terkendali dengan dioda lebih banyak menintrodusir harmonisa dalam jumlah besar, sedangkan penyearah terkendali dengan thyristor atau Pulse Width Modulation (PWM) selain tidak menghasilkan harmonisa, juga memiliki faktor daya yang sangat tinggi dibandingkan dengan Penyearah tak terkendali (*dengan dioda*) atau biasa disebut dengan rectifier konvensional.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur haruslah kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas curahan rahmat dan karunia-Nya yang selalu dilimpahkan kepada makhluk ciptaannya. Shalawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, nabi pembawa rahmat bagi alam semesta, keluarga, sahabat serta orang – orang yang mengikutinya dengan *sabar dan istiqomah* sampai akhir zaman .

Atas itupula, sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul : ” **PERENCANAAN PENYEARAH SATU FASA DENGAN MENGGUNAKAN SINGLE PHASE SWITHING RECTIFIER WITH THREE LEVEL PULSE WIDTH MODULATION (PWM)** ”. Dengan selesainya penulisan ini, penyusun berharap dapat bermanfaat bagi penyusunnya sendiri pada khususnya dan pembaca yang terhormat pada umumnya. Tak lupa saya ucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Kedua orang tua yang ada di rumah dan saudara-saudaraku yang memberi banyak dukungan.
2. Rekan-rekan AMR PT.Abakus Jakarta pada umumnya dan saudara Wisnu pada khususnya, yang semuanya sudah saya anggap sebagai saudara sendiri.
3. Rekan-rekan kost, Rekan-rekan Elektro PKSM Universitas Mercubuana dan Rekan-rekan sekerja outsourcing di PT PLN(Persero) yang tak henti-hentinya memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Budiyanto Msc. Selaku ketua jurusan Teknik Elektro Universitas Mercubuana

5. Bapak Ir. Yudhi Gunardi ,MT, selaku koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercubuana.
6. Teman-Teman atau rekan-rekan yang tidak mampu saya sebutkan semuanya di sini

Penyusun telah berusaha dengan segala kemampuan yang ada untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, namun tiada hasil yang sempurna. Penyusun sebagai manusia biasa yang merupakan tempat salah dan lupa, sehingga banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Sebagai Penyusun saya menunggu saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 14 September 2008

Penyusun

Ardi Kurniadi