LAPORAN SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN DAYA SIMPAN ENERGI LISTRIK ANTARA AKUMULATOR BASAH DAN AKUMULATOR KERING

Disusun Oleh:

Nama	**:**	**Ali Fauzie Hermawan**
NIM	**:**	**200952001**
Program Studi	**:**	**Teknik Elektro**
Fakultas	**:**	**Teknik**

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama	: Ali Fauzie Hermawan
NIM	: 200952001
Judul Skripsi	: Analisa Perbandingan Daya Simpan Energi Listrik Antara Akumulator Kering dan Akumulator Basah
Pembimbing I	: Ir. Untung Udayana, M.Kom
Pembimbing II	: Moh. Dahlan, MT
Dilaksanakan	: Semester Gasal Tahun Akademik

Kudus,

Yang Mengusulkan

Ali Fauzi Hermawan

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. UNTUNG UDAYANA, M.KOM	**MOH. DAHLAN, MT**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama	: Ali Fauzie Hermawan
NIM	: 200952001
Judul Skripsi	: Analisa Perbandingan Daya Simpan Energi Listrik Antara Akumulator Kering dan Akumulator Basah
Pembimbing I	: Ir. Untung Udayana, M.Kom.
Pembimbing II	: Moh. Dahlan, MT.
Dilaksanakan	: Semester Genap Tahun Akademik 2014/2015

Telah diajukan pada ujian sarjana pada tanggal 5 September 2014

Dan dinyatakan Lulus

Kudus, 5 September 2014

Penguji Utama	Penguji I	Penguji II
SOLEKHAN, ST. MT	**BUDI GUNAWAN, ST. MT.**	**Ir. UNTUNG UDAYANA, M.Kom.**

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

ROCHMAD WINARSO. ST, MT.

RINGKASAN

Akumulator merupakan salah satu energy listrik yang pemakaiannya sangat luas. Berbagai ukuran akumulator mulai dari kapasitas yang kecil s/d yang besar umumya menggunakan teganga kerja 12 V, sedangkan kapasitasnya ditunjukkan dengan harga Ah (*Ampere Hour*) yang secara ummum akummulator terbagi menjadi dua yaitu akumulator kering dan akumulator basah.

Dalam penelitian ini akan diuji coba melihat kapasitas, apakah akummulator basah kapasitas daya lebih baik dari pada akumulator kering atau justru sebaliknya. Objek penelitian mengambil sampel akumulator basah dan akummulator kering pada kapsitas yang sama yaitu 12 V 5 Ah merk Indopart. Ke duanya akan di ukur waktu pengisian dan pengosongan dengan cara di charger terlebih dahulu hingga penuh lalu dilalui beban hingga akumulator menjadi kosong.

Dari hasil penelitian ini kapasitas akumulator kering ternyata lebih baik daripada akumulator basah, dimana akumulator kering waktu pengosongannya adalah 80 menit sedangkan akummulator basah adalah 70 menit.

Kata kunci: *Daya, Akumulator kering, Akumulator basah*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan dengan judul **"**Analisa Perbandingan Daya Simpan Energi Listrik Antara Akumulator Kering dan Akumulator Basah**".**

Yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Elektro S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di fakultas ini.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suparnyo, S.H, M.Si. Selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST, MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Budi Gunawan MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ir. Untung Udayana, M.Kom, Selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan untuk terselesainya penulisan laporan skripsi ini.
5. Bapak Moh. Dahlan, MT, Selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan untuk terselesainya penulisan laporan skripsi ini.
6. Bapak Solekhan ST. MT, selaku penguji utama yang telah memberikan arahannya dalam ujian skripsi.
7. Bapak Dosen dan Staf Karyawan dilingkungan Fakultas Teknik khususnya Program Studi Teknik Elektro Universitas Muria Kudus.
8. Keluargaku dan istriku tercinta yang selalu memberikan motivasi untuk terselesainya skripsi ini.
9. Untuk seluruh rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan kontribusi baik berupa saran dan masukan.
10. Dan semua pihak yang tidak bis penulis sebutkan satu persatu.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Laporan Skripsi ini terdapat banyak kekurangan, namun penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan skrispsi ini.

Semoga Allah SWT membalas jasa serta budi baik mereka yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini. Amin.

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb.

Kudus, 5 September 2014

Penulis

UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FAKULTAS TEKNIK

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Halaman Persetujuan ii
Halaman Pengesahan iii
Ringkasan iv
Kata Pengantar v
Daftar Isi vii
Daftar Tabel ix
Daftar Gambar x

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Tujuan Skripsi 3
1.5. Sistematika Penulisan 4

BAB II DASAR TEORI
2.1. Akumulator 5
2.1.1. Akumulator Basah 5
2.1.2. Akumulator Kering 7
2.2. Proses Elektrokimia Akumulator 9
2.2.1. Pembangkitan Arus 9
2.2.2. Proses Pengisian Elektrokimia 9
2.2.3. Proses Pengaliran Arus Pada Beban 10
2.2.4. Reaksi Elektrokimia Akumulator 11
2.3. Konstruksi Akumulator 14
2.3.1. Akumulator Basah 14
2.3.2. Akumulator Kering 17

2.4. Prinsip Kerja Akumulator 18
2.5. Faktor Ketahanan Akumulator 19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1. Desain Eksperimen 23
3.2. Metode Pengumpulan Data 24
3.3. Langkah-Langkah Percobaan 25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Hasil Pengukuran 28
4.1.1. Hasil Pengosongan Daya Akumulator Kering 28
4.1.2. Hasil Pengosongan Daya Akumulator Basah 28
4.1.3. Hasil Pengukuran Pengisian Daya Akumulator Kering..... 28
4.1.4. Hasil Pengukuran Pengisian Daya Akumulator Basah 29
4.2. Pembahasan 29
4.2.1. Pengosongan Daya Akumulator 29
4.2.2. Pengisian Daya Akumulator 30

BAB V KESIMPULAN 33
DAFTAR PUSTAKA 34
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pencatatan Hasil Penelitian 23
Tabel 3.2 Hasil Pengujian Instrumen Pada Baterai 1,5 V 24
Tabel 4.3 Pengisian daya akumulator kering 30
Tabel 4.4 Pengisian akumulator basah 31

UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FAKULTAS TEKNIK

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kontruksi dasar dari sel penyimpanan 7
Gambar 2.2 Susunan komponen akumulator yang terisi listrik 14
Gambar 2.3 Kontruksi akumulator 15
Gambar 2.4 Elemen dengan pelat negative dan positif 16
Gambar 2.6 Kontruksi akumulator 17
Gambar2.7 Bnetuk plat positf dan negative 18
Gambar 2.9 Tingkat volume larutan elektrolit 21
Gambar 3.1 Rangkaian penelitian pengukuran arus dan tegangan pada saat akumulator diberi beban lampu 35 watt 27