

**ANALISIS DAN DESAIN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN JADWAL PEMADAMAN LISTRIK
PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAWA
TENGAH DAN D.I. YOGYAKARTA
AREA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Alvin Galang Citaka

10.11.3923

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN DESAIN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN JADWAL PEMADAMAN LISTRIK
PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAWA
TENGAH DAN D.I. YOGYAKARTA
AREA YOGYAKARTA**

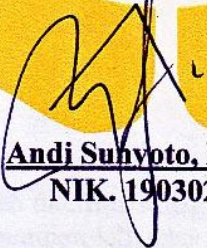
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Alvin Galang Citaka

10.11.3923

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Oktober 2013

Dosen Pembimbing,


Andi Suhvoto, M.Kom
NIK. 190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN DESAIN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN JADWAL PEMADAMAN LISTRIK
PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAWA
TENGAH DAN D.I. YOGYAKARTA
AREA YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Alvin Galang Citaka

10.11.3923

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom

NIK. 190302052

Joko Dwi Santoso, M.Kom

NIK. 190302181

Hartatik, M.Cs

NIK. 190000017

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Februari 2014

KEPUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

NIK. 190302001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan ole orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Februari 2014



Alvin Galang Citaka

NIM. 10.11.3923

MOTTO

“We’re born with brain, use it.”

“Hope for the best, plan for the worst.”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, saya dedikasikan skripsi ini kepada semua pihak yang sudah dengan tulus memberikan dukungan dan doa yang sangat berarti bagi saya.

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kepada Ayah dan Ibu saya, saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya, telah memberikan dukungan, motivasi dan kasih sayang dengan penuh keikhlasan.
3. Pembimbing saya (Andi Sunyoto, M.Kom) yang telah memberikan bimbingan sehingga saya mendapatkan hasil yang maksimal dari skripsi yang saya buat.
4. Kekasih tercinta (Devi Rakhmawati) yang sudah memberikan semangat, kasih sayang dan doa yang sangat berarti bagi saya.
5. Sahabat – sahabat saya (Robi, Juliman, Asep), terimakasih atas bantuan – bantuan dalam bentuk moril dan materil sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan lancar.
6. Teman – teman S1-TI-05 yang selalu menjadi motivasi saya agar saya dapat menyelesaikan skripsi ini secepat mungkin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul “Analisis dan Desain Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jadwal Pemadaman Listrik PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta Area Yogyakarta”. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk menyelesaikan jejang sudi Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselasaikan dengan baik karena adanya bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Prof. Dr. Mm. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu dikampus tercinta ini.
2. Bapa Sudarmawan, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Andi Sunyoto, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis mulai dari awal pemilihan judul sampai akhir pengerjaan skripsi ini.
4. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan STMIK Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.

5. Orang tua dan semua keluarga besar penulis atau dukungan dan motivasinya.
6. Teman dan kerabat mahasiswa STMIK Amikom Yogyakarta yang senenatiasa berbagi ilmu dan pengalamannya.

Penulis menyadari bahwa pada hasil maupun proses penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar pada masa mendatang, penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, 27 Februari 2014

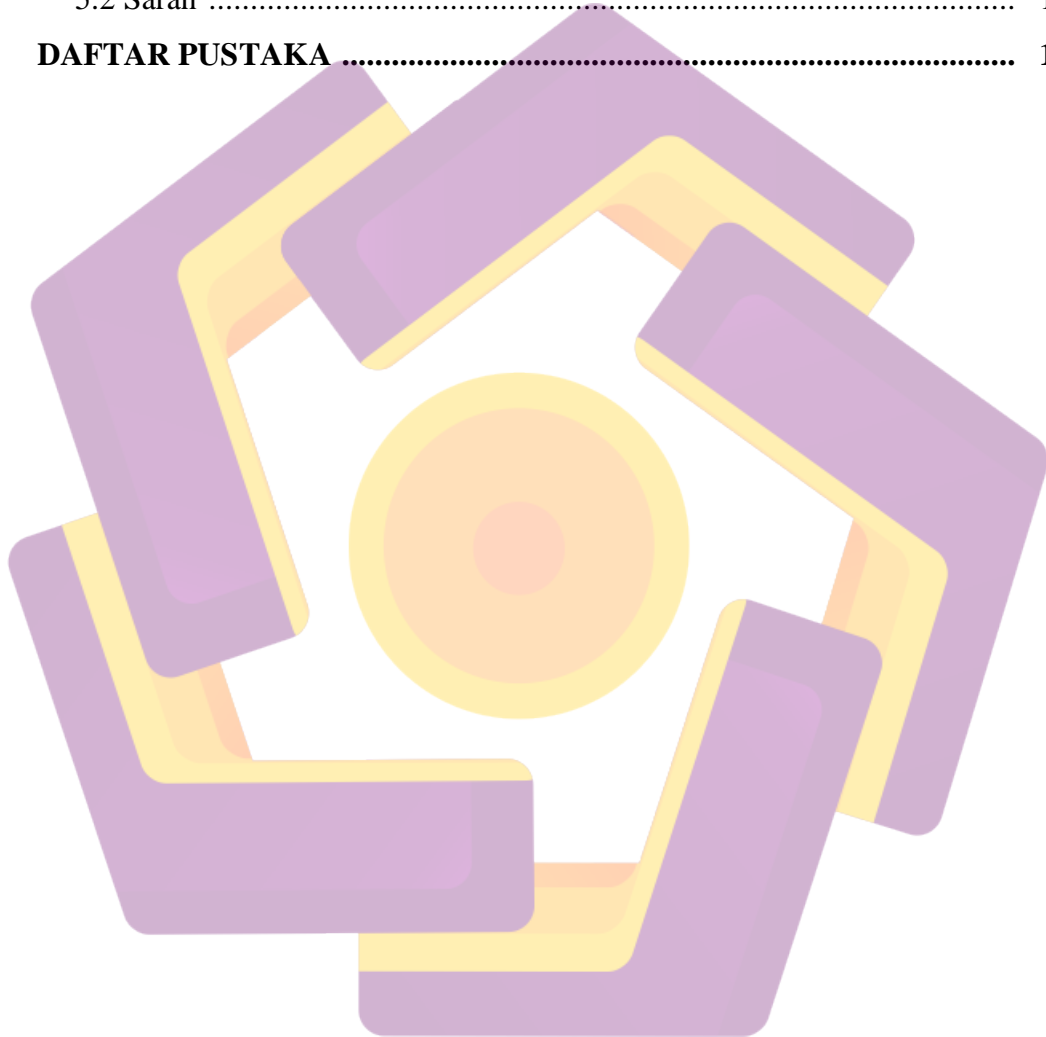
Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian dan Macam Keputusan	7
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (DSS).....	10
2.2.3 Karakteristik Dan Kemampuan Sebuah Sistem Pendukung Keputusan	10

2.2.4 Jenis Sistem Pendukung Keputusan (DSS).....	13
2.2.5 Model Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.6 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan	14
2.2.7 Kotak Alat Bantu (ToolBox) Sistem Pendukung Keputusan (DSS)	15
2.2.8 Fase-Fase Proses Pengambilan Keputusan	16
2.2.9 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	16
2.3.....	Siste
m Informasi	19
2.3.1 Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi	19
2.3.2 Karakteristik Sistem Informasi	22
2.3.3 Konsep Perancangan Sistem	26
2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan	37
2.4.1 Visual C# .Net	37
2.4.2 SQL Server	38
BAB III ANALISIS	39
3.1 Tinjauan Umum	39
3.2 Analisis	40
3.2.1 Analisis Kelemahan Sistem	40
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem	42
3.3 Perancangan Sistem	48
3.3.1 Perhitungan AHP	48
3.3.2 Analisis Sistem Informasi	60
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	81
4.1 Implementasi	81
4.1.1 Basis Data	82
4.1.2 Pengujian Aplikasi	83
4.1.3 Pemeliharaan Sistem	91
4.2 Pembahasan	91
4.2.1 Listing Program	91

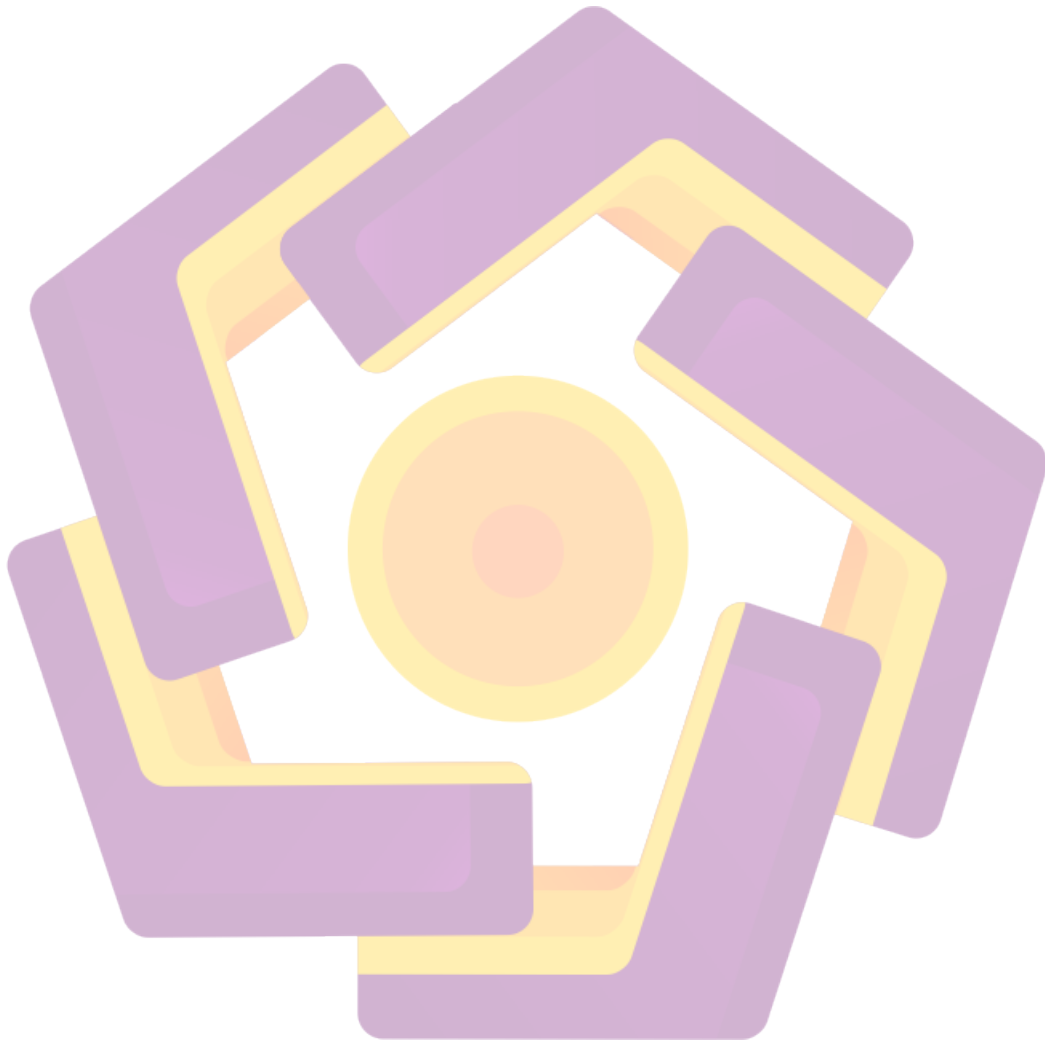
4.2.2 Tampilan Aplikasi	98
4.2.3 Kebutuhan Sistem dan Aplikasi yang Dibuat	106
4.2.4 Dukungan Keputusan	107
BAB V PENUTUP	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	112



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar simbol yang terdapat pada use case diagram	28
Tabel 2.2 Daftar simbol yang terdapat pada class diagram	31
Tabel 2.3 Daftar simbol yang terdapat pada sequence diagram	33
Tabel 2.4 Simbol Entity Relationship Diagram	34
Tabel 3.1 Penentuan Nilai Perbandingan Antar Kriteria	51
Tabel 3.2 Normalisasi Iterasi 1	53
Tabel 3.3 Normalisasi Iterasi 2	55
Tabel 3.4 Normalisasi Iterasi 3	56
Tabel 3.5 Tabel RI	57
Tabel 3.6 Contoh Data Alternatif	59
Tabel 3.7 Keterangan ERD, Tabel Wilayah	62
Tabel 3.8 Keterangan ERD, Tabel Lokasi	62
Tabel 3.9 Keterangan ERD, Tabel Tiang	63
Tabel 3.10 Keterangan ERD, Tabel Komponen	63
Tabel 3.11 Keterangan ERD, Tabel Inspeksi	64
Tabel 3.12 Keterangan ERD, Tabel Perbandingan antar kriteria	64
Tabel 3.13 Keterangan ERD, Tabel Pengaturan	65
Tabel 4.1 Black Box Menu Utama	84
Tabel 4.2 Black Box Hasil SPK	85
Tabel 4.3 Black Box Konfigurasi SPK	85
Tabel 4.4 Black Box Form Tambah Data Wilayah	86
Tabel 4.5 Black Box Form Ubah Data Wilayah	86
Tabel 4.6 Black Box Form Tambah Data Lokasi	87
Tabel 4.7 Black Box Form Ubah Data Lokasi	87
Tabel 4.8 Black Box Form Tambah Data Tiang	88
Tabel 4.9 Black Box Form Ubah Data Tiang	88
Tabel 4.10 Black Box Form Tambah Data Komponen	89

Tabel 4.11 Black Box Form Ubah Data Komponen	89
Tabel 4.12 Black Box Form Tambah Data Inspeksi	90
Tabel 4.13 Black Box Form Tambah Data Inspeksi	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Relasi Satu ke Satu	35
Gambar 2.2 Bagan Relasi Satu ke Banyak	36
Gambar 2.3 Bagan Relasi Banyak ke Banyak	36
Gambar 3.1 ERD	61
Gambar 3.2 Use Case Diagram SPK. Pemadaman Listrik Kota Yogyakarta	66
Gambar 3.3 Class Diagram SPK Pemadaman Listrik Kota Yogyakarta	67
Gambar 3.4 Sequence Diagram Tambah Wilayah	68
Gambar 3.5 Sequence Diagram Ubah Data Wilayah	68
Gambar 3.6 Sequence Diagram Tambah Data Lokasi	69
Gambar 3.7 Sequence Diagram Ubah Data Lokasi	69
Gambar 3.8 Sequence Diagram Tambah Tiang	70
Gambar 3.9 Sequence Diagram Ubah Data Tiang	70
Gambar 3.10 Sequence Diagram Tambah Data Komponen	71
Gambar 3.11 Sequence Diagram Ubah Data Komponen	71
Gambar 3.12 Sequence Diagram Olah Data Inspeksi	72
Gambar 3.13 Sequence Diagram Menampilkan Hasil dan Konfigurasi SPK	73
Gambar 3.14 Antar Muka Menu Utama	74
Gambar 3.15 Antar Muka Tambah Wilayah	75
Gambar 3.16 Antar Muka Ubah Data Wilayah	75
Gambar 3.17 Antar Muka Tambah Lokasi	76
Gambar 3.18 Antar Muka Ubah Data Lokasi	76
Gambar 3.19 Antar Muka Tambah Tiang	77
Gambar 3.20 Antar Muka Tambah Tiang	77
Gambar 3.21 Antar Muka Tambah Komponen	78
Gambar 3.22 Antar Muka Ubah Data Komponen	78
Gambar 3.23 Antar Muka Tambah Data Inspeksi	79
Gambar 3.24 Antar Muka Ubah Data Inspeksi	79

Gambar 3.25 Antar Muka Hasil SPK	80
Gambar 3.26 Antar Muka Ubah Data Konfigurasi SPK	80
Gambar 4.1 Tampilan SQL Management Studio Express	82
Gambar 4.2 Tampilan Error pada Visual C# 2008 Express Edition	83
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama	98
Gambar 4.4 Tampilan Hasil SPK	99
Gambar 4.5 Tampilan Konfigurasi SPK	100
Gambar 4.6 Antar Muka Tambah Data Wilayah	101
Gambar 4.7 Antar Muka Ubah Data Wilayah	101
Gambar 4.8 Antar Muka Tambah Data Lokasi	102
Gambar 4.9 Antar Muka Ubah Data Lokasi	102
Gambar 4.10 Antar Muka Tambah Data Tiang	103
Gambar 4.11 Antar Muka Ubah Data Tiang	103
Gambar 4.12 Antar Muka Tambah Data Komponen	104
Gambar 4.13 Antar Muka Ubah Data Komponen	104
Gambar 4.14 Antar Muka Tambah Data Inspeksi	105
Gambar 4.15 Antar Muka Ubah Data Inspeksi	105

INTISARI

PT PLN(Persero) adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang mempunyai agenda pemadaman listrik. Pemadaman listrik dibagi menjadi 2 kategori, pemadaman terprogram dan pemadaman darurat. Penulis akan meneliti prosedur pemadaman terprogram, dimana setiap rayon mempunyai agenda untuk merawat peralatan-peralatan kelistrikan di seluruh daerahnya. Perawatan dilakukan berdasarkan inspeksi peralatan-peralatan tersebut, apakah masih layak digunakan, apakah ada beberapa peralatan yang harus diganti, dll yang memerlukan pemadaman listrik. Sampai saat ini, tidak ada sistem yang mendukung keputusan tersebut. Keputusan pemadaman listrik hanya dilakukan menurut perkiraan, tanpa perhitungan yang pasti.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara berwawancara dengan kepala Pemeliharaan Jaringan PLN Distribusi D.I.Y dan Jawa Tengah dan Kepala Rayon Kota Yogyakarta. Hasil dari wawancara tersebut dirubah menjadi sebuah model sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem yang dibuat dapat memperhitungkan komponen mana yang paling diprioritaskan, menyesuaikan dengan anggaran dana yang ditetapkan di masing-masing rayon. Sehingga pada akhirnya tujuan pemadaman listrik menjadi efektif dan efisien.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, PLN, Prioritas, Penjadwalan

ABSTRACT

PT PLN(Persero) is one of Badan Usaha Milik Negara(BUMN) that has agendas to maintain the hardware of the electricity in its region. The maintenance will be created based on the inspection on the worthiness of the hardware, checking if the hardware is still good to be used, checking if the hardware needs to be replaced, etc that needs a blackout. The current blackout schedules are just made by estimation without a specific calculation.

Data collection technique that used is by interviewing the Chief of Pemeliharaan Jaringan PLN Distribusi D.I.Y dan Jawa Tengah and the Chief of Rayon Kota Yogyakarta. The result of the interviews is transformed into a decision support system model with Analytical Hierarchy Process (AHP) as the method.

The result of the analysis is that the system is able to show which component that should be maintain with a proper calculation, which is prioritized, depending on the budget that every rayon has. So, finally the purpose of the blackout will be effective and efficient.

Keyword : Decision Support System, AHP, PLN, Priority, Scheduling