

**MEMBANGUN ULANG MANAJEMEN JARINGAN DI SMK  
BINAWIYATA KARANGMALANG SRAGEN**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Arif Wicaksana**

**13.11.7022**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN ULANG MANAJEMENE JARINGAN DI SMK  
BINAWIYATA KARANGMALANG SRAGEN**

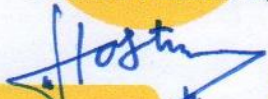
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Arif Wicaksana**

**13.11.7022**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Januari 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Hastari Utama, M.Cs**

**NIK. 190302230**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN ULANG MANAJEMEN JARINGAN DI SMK  
BINAWIYATA KARANGMALANG SRAGEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Arif Wicaksana**

**13.11.7022**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 11 Februari 2017

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

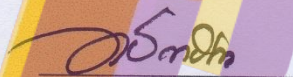
**Andi Sunyoto, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302052**



**Ahlihi Masruro, S.Kom**  
**NIK. 190302148**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK. 190302185**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 11 Februari 2017





## PERNYATAAN KEASLIAN

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 oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 9 Maret 2017



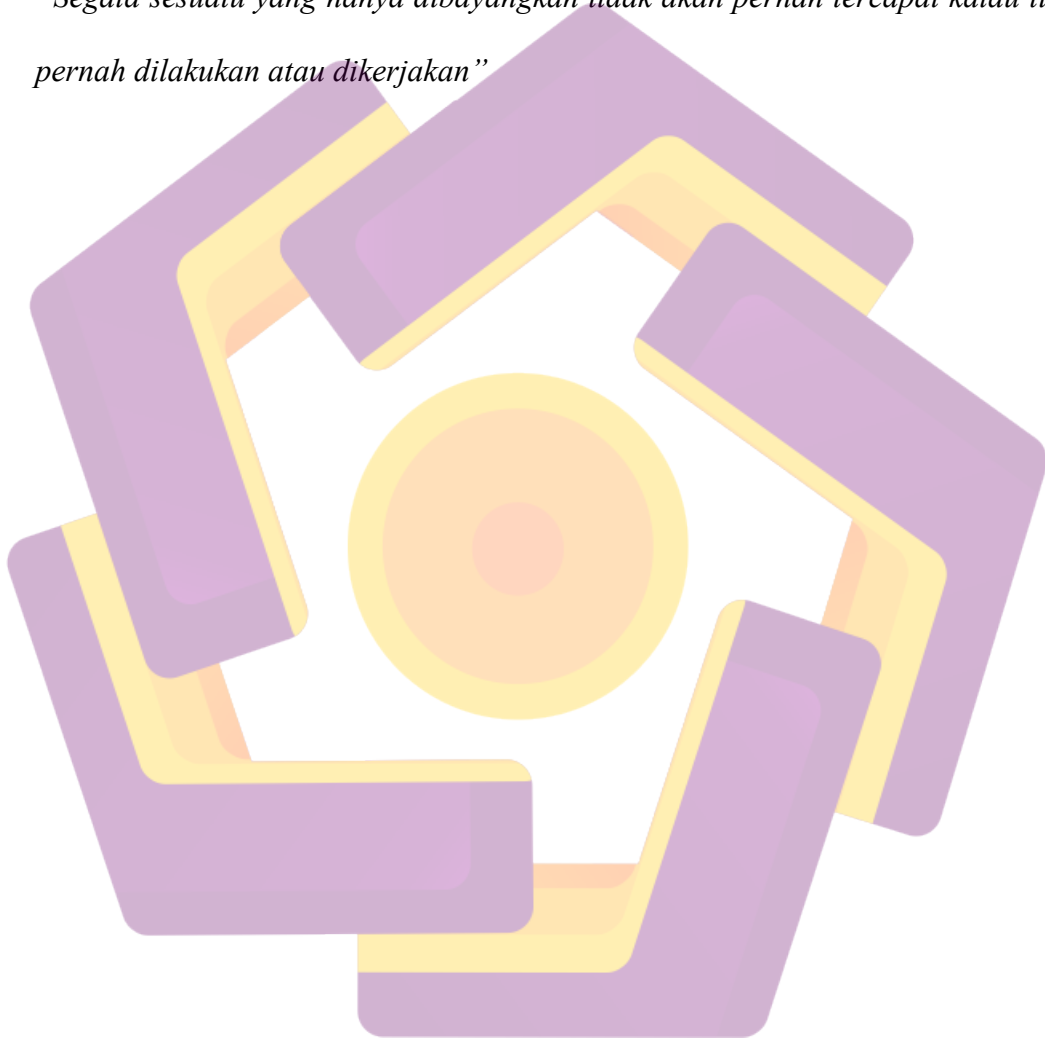
Arif Wicaksana

NIM.13.11.7022

## MOTTO

*“ If you fall a thousand times, stand up millions of times because you do not know how close you are to success’.*

*“Segala sesuatu yang hanya dibayangkan tidak akan pernah tercapai kalau tidak pernah dilakukan atau dikerjakan”*



## PERSEMBAHAN

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan, atas segala bimbingan yang tak terbatas sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini, dan karyaku ini saya persembahkan untuk :

1. Ibu dan Ayahku tersayang Sugiman dan Sumarsi yang selalu menanyakan kapan ujian, dan selalu memberi dukungan doa serta semangat agar saya bisa cepat menyelesaikan pendidikan S1 ini
2. Dosen Pembimbingku yang sangat sabar dalam membimbingku hingga penulisan naskah ini selesai.
3. Sahabat sahabat terbaikku Febri Agra Pratama, Ganda Anggara Minardi, Gede Pramayu dan Bima Darmawangsa yang sangat berperan yang selalu mengajarkan saya untuk sabar, memberikan semangat, doa, dan saran yang berguna untukku dalam menyelesaikan pendidikan S1 ini.
4. Teman-teman 13 S1 TI-04 teman seperjuangan yang memberikan cerita dan warna, yang selalu menjadi teman selama tiga Tahun kuliah di Amikom, (, dll) semoga kita semua sukses.

Pihak lain yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu, terima kasih atas semuanya, DOA, dukungan, serta motivasinya buatku untuk menyelesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

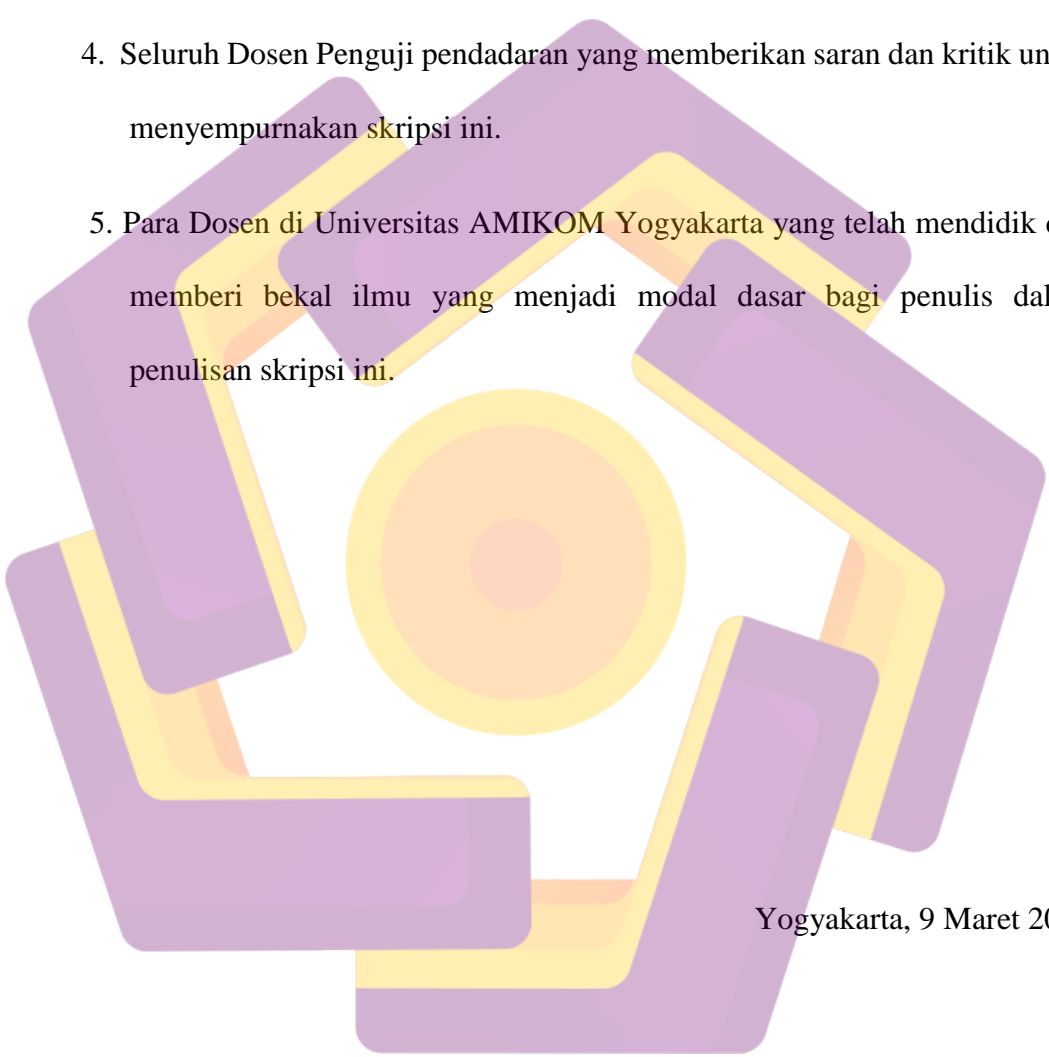
Puji syukur kepada Tuhan atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi tepat pada waktunya, dengan judul **“MEMBANGUN ULANG MANAJEMEN JARINGAN DI SMK BINAWIYATA KARANGMALANG SRAGEN”**. Skripsi ini merupakan karya ilmiah yang disusun oleh penulis sebagai salah satu syarat kelulusan jenjang pendidikan S1 Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini terdapat kekurangan, baik dalam penulisan maupun isi, dikarenakan keterbatasan waktu dalam penyusunan skripsi ini. Dengan rendah hati, penulis mohon maaf dan sangat mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari pembaca serta semua pihak yang terkait dalam usaha penyempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Krisnawati, S.Si, M.T., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Sudarmawan, M.T., selaku Kapordi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

3. Hastari Utama, M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Ida Sang Hyang Widhi Wasa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada beliau.
4. Seluruh Dosen Penguji pendadaran yang memberikan saran dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini.
5. Para Dosen di Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah mendidik dan memberi bekal ilmu yang menjadi modal dasar bagi penulis dalam penulisan skripsi ini.



Yogyakarta, 9 Maret 2017

Arif Wicaksana



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis Sistem.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2 Dasar Teori .....	13
2.2.1 <i>IT Governance</i> .....	13
2.2.2 Audit Teknologi Informasi.....	18
2.2.3 COBIT.....	19
2.2.4 RACI Chart .....	26

2.2.5	<i>Critical Success Factory (CSF)</i> .....	27
2.2.6	<i>Key Goals Indicator (KGI)</i> .....	27
2.2.7	<i>Key Performance Indicator (KPI)</i> .....	27
2.2.8	<i>Level Maturity Model</i> .....	28
2.3	Pengertian jaringan Komputer.....	30
2.3.1	Jenis – jenis Jaringan Komputer .....	31
2.3.2	Topologi Jaringan.....	33
2.3.3	Perangkat Jaringan .....	34
2.3.4	Protokol Jaringan Nirkable .....	39
2.3.5	Metode Pengamanan Jaringan Nirkabel.....	41
2.3.6	<i>Load Balance</i> .....	43
2.3.7	<i>Fail Over</i> .....	45
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....		47
3.1	Tinjauan Umum.....	47
3.1.1	Sejarah Berdirinya SMK Binawiyata Karangmalang Sragen .....	47
3.3.2	Visi SMK Binawiyata Karangmalang Sragen.....	47
3.3.3	Misi SMK Binawiyata Karangmalang Sragen .....	48
3.3.4	Struktur Organisasi .....	48
3.2	Desain Penelitian .....	48
3.3	Metode Penelitian.....	49
3.3.1	Pengumpulan Data (Initiation).....	49
3.3.2	Diagram Alur Penelitian .....	51
3.4	Perancangan Analisis .....	53
3.5	Gambaran Umum Jaringan.....	59
3.5.1	Topologi Jaringan.....	59
3.5.2	Jumlah Perangkat .....	62
3.5.3	Ip Table .....	62
3.6	Analisis kebutuhan Sistem .....	64
3.6.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	64
3.6.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	65
3.6.2.2	Kebtuhan Perangkat Lunak .....	68
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....		70

4.1	Hasil Penelitaian Wawancara .....	70
4.2	Pembahasan Hasil Wawancara Tiap Proses Pada Domain .....	82
4.2.1	Domain DS ( <i>Deliver and Support</i> ) .....	82
4.2.2	Domain ME ( <i>Monitor and Evaluate</i> ).....	91
4.3	CSF, KGI dan KPI.....	93
4.4	Rekomendasi .....	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		100
5.1	Kesimpulan.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....		104
LAMPIRAN		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Tinjauan Pustaka.....	11
Tabel 2.2 Kriteria Informasi COBIT 4.1 (Sarno, 2009).....	20
Tabel 3.1 Keterkaitan Hasil Wawancara dengan Domain Pada Cobit.....	53
Table 3.2 Jumlah Perangkat .....	62
Tabel 3.3 Ip Tabel .....	62
Tabel 3.4 Spesifikasi RB 1100.....	65
Tabel 3.5 Spesifikasi D-link Des-1016d .....	66
Tabel 3.6 TP-Link WA501G.....	68
Tabel 4.1 Responden Wawancara .....	70
Tabel 4.2 Rekapitulasi Domain DS Proses DS1 Kondisi Existing .....	71
Tabel 4.3 Rekapitulasi Domain DS Proses DS3 Kondisi Existing .....	72
Tabel 4.4 Rekapitulasi Domain DS Proses DS4 Kondisi Existing .....	72
Tabel 4.5 Rekapitulasi Domain DS Proses DS5 Kondisi Existing .....	72
Tabel 4.6 Rekapitulasi Domain DS Proses DS6 Kondisi Existing .....	73
Tabel 4.7 Rekapitulasi Domain DS Proses DS8 Kondisi Existing .....	73
Tabel 4.8 Rekapitulasi Domain DS Proses DS9 Kondisi Existing .....	73
Tabel 4.9 Rekapitulasi Domain DS Proses DS10 Kondisi Existing .....	73
Tabel 4.10 Rekapitulasi Domain DS Proses DS11 Kondisi Existing .....	74
Tabel 4.11 Rekapitulasi Domain DS Proses DS12 Kondisi Existing .....	74
Tabel 4.12 Rekapitulasi Domain DS Proses DS13 Kondisi Existing .....	74
Tabel 4.13 Rekapitulasi Domain ME Proses ME1 Kondisi Existing .....	75
Tabel 4.14 Rekapitulasi Domain ME Proses ME2 Kondisi Existing .....	75

Tabel 4.15 Rekapitulasi Domain ME Proses ME4 Kondisi Existing .....	75
Tabel 4.16 Rekapitulasi Domain DS Proses DS1 Kondisi To Be .....	76
Tabel 4.17 Rekapitulasi Domain DS Proses DS3 Kondisi To Be .....	76
Tabel 4.18 Rekapitulasi Domain DS Proses DS4 Kondisi To Be .....	76
Tabel 4.19 Rekapitulasi Domain DS Proses DS5 Kondisi To Be .....	77
Tabel 4.20 Rekapitulasi Domain DS Proses DS6 Kondisi To Be .....	77
Tabel 4.21 Rekapitulasi Domain DS Proses DS8 Kondisi To Be .....	78
Tabel 4.22 Rekapitulasi Domain DS Proses DS9 Kondisi To Be .....	78
Tabel 4.23 Rekapitulasi Domain DS Proses DS10 Kondisi To Be .....	78
Tabel 4.24 Rekapitulasi Domain DS Proses DS11 Kondisi To Be .....	78
Tabel 4.25 Rekapitulasi Domain DS Proses DS12 Kondisi To Be .....	79
Tabel 4.26 Rekapitulasi Domain DS Proses DS13 Kondisi To Be .....	79
Tabel 4.27 Rekapitulasi Domain ME Proses ME1 Kondisi To Be.....	79
Tabel 4.28 Rekapitulasi Domain ME Proses ME2 Kondisi To Be.....	80
Tabel 4.29 Rekapitulasi Domain ME Proses ME4 Kondisi To Be.....	80
Tabel 4.30 Rekapitulasi Wawancara Domain DS.....	81
Tabel 4.31 Rekapitulasi Wawancara Domain ME.....	82
Tabel 4.32 CSF, KGI, dan KPI .....	93



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fokus Area IT Governance .....	15
Gambar 2.2 Kerangka kerja Cobit .....	25
Gambar 2.3 RACI Chart COBIT .....	26
Gambar 2.4 Grafik Maturity Model .....	30
Gambar 2.5 NIC untuk ISA sebelah kanan dan PCI sebelah kiri .....	35
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	51
Gambar 3.2 Topologi Jaringan Gedung 1 .....	60
Gambar 3.3 Topologi Jaringan Gedung 2 .....	61
Gambar 3.4 RB 1100 .....	65
Gambar 3.5 D-link Des-1016d .....	66
Gambar 3.6 Kabel UTP .....	67
Gambar 3.7 TP-Link WA501G .....	68
Gambar 4.1 <i>Level Maturity Existing</i> dan yang ingin dicapai Domain DS .....	81
Gambar 4.2 <i>Level Maturity Existing</i> dan yang ingin dicapai Domain ME .....	82

## INTISARI

SMK Binawiyata Sragen salah satu sekolah swasta di Kabupaten Sragen yang telah menerapkan Manajemen Mutu. Sehingga internet sangat berperan penting dalam proses pembelajaran di SMK Binawiyata Sragen. Untuk itu SMK Binawiyata Sragen menginginkan koneksi internet yang stabil dan handal.

Dalam penelitian ini, audit dilakukan menggunakan kerangka kerja *Control Objective For Information and Related Technology (COBIT)*. Standar COBIT ini digunakan karena memiliki cakupan yang luas dalam pengelolaan dan memiliki proses yang sangat detail, COBIT merupakan panduan yang paling lengkap untuk manajemen IT. Dari 34 Proses yang dimiliki COBIT, penelitian ini menggunakan empat proses dari domain *Monitor and Evaluate (ME)*, yakni proses Pengawasan dan Evaluasi Performa TI (ME1), Pengawasan dan Evaluasi Kontrol Internal (ME2), Memastikan Kepatuhan Terhadap Persyaratan Eksternal (ME3), dan Penyediaan Tatakelola TI (ME4). Analisa data mengacu pada *Key Performance Indicator, key Goal Indicator, dan Level Maturity Model* yang memiliki enam skala atau level kematangan ( *Non-existent, Initial/Ad Hoc, Repeatable but Intuitive, Defined, Managed and Measurable, and Optimized*).

Untuk metode implementasi penelitian membangun ulang jaringan di SMK Binawiyata Karangmalang Sragen dengan menggunakan metode *framework NDLC (Network Development Life Cycle)* yang meliputi analysis, desain, simulation prototype, implementation, monitoring, dan management.

**Kata-kunci :** Membangun ulang jaringan, Tata Kelola IT, COBIT 4.1.

## **ABSTRACT**

*SMK Binawiyata Sragen one of the schools in Sragen that has implemented a Quality Management. So the internet is very important in the learning process in SMK Binawiyata Sragen. For that SMK Binawiyata Sragen want a stable internet connection and reliable.*

*In this research, an audit is performed using a framework Control Objective For Information and Related Technology (COBIT). COBIT standard it is used because it has a area coverage in the management and have a very detailed process, COBIT is the most complete guide and a best practice for IT management. Of the 34 processes owned by COBIT, this research uses four processes of domain Monitor and Evaluate (ME), the process of Monitoring and Evaluation of Performance TI (ME1), Monitoring and Evaluation of Internal Control (ME2), Ensuring Compliance with Requirements External (ME3), Supply and IT Governance (ME4). Analysis of the data refer to the Key Performance Indicators, Key Goal Indicators, and Level Maturity Model which has six scale or level of maturity (Non-existent, Initial / Ad Hoc, but Intuitive Repeatable, Defined, Managed and Measurable, and Optimized).*

*For the method of implementation research to rebuild the network in SMK Binawiyata Karangmalang Sragen using NDLC framework (Network Development Life Cycle), which includes analysis, design, prototype simulation, implementation, monitoring, and management.*

**Keywords:** *Rebuilding the network, IT Governance, COBIT 4.1.*