



**ANALISIS SERVICE LEVEL AGREEMENT DARI
IMPLEMENTASI MACHINE TO MACHINE ARSITEKTUR
SEBAGAI SOLUSI TEMPORARY PROBLEM DI PT.
APLIKANUSA LINTASARTA**

LAPORAN SKRIPSI

MOHAMMAD PANJI PRATAMA

41519110220

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023



**ANALISIS SERVICE LEVEL AGREEMENT DARI
IMPLEMENTASI MACHINE TO MACHINE ARSITEKTUR
SEBAGAI SOLUSI TEMPORARY PROBLEM DI PT.
APLIKANUSA LINTASARTA**

LAPORAN SKRIPSI

MOHAMMAD PANJI PRATAMA

41519110220

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Panji Pratama

NIM : 41519110220

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : *Analisis Service Level Agreement* Dari Implementasi *Machine to Machine* Arsitektur Sebagai Solusi *Temporary Problem* Di PT. Aplikanusa Lintasarta.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 02 Agustus 2023



Mohammad Panji Pratama

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Mohammad Panji Pratama

NIM : 41519110220

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis *Service Level Agreement* Dari Implementasi *Machine to Machine* Arsitektur Sebagai Solusi *Temporary Problem* Di PT. Aplikanusa Lintasarta

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Rushendra, SKom, MT
NIDN : 615740117
Ketua Penguji : Dr. Afiyati, S.Si., MT
NIDN : 0316106908
Penguji 1 : Saruni Dwiasnati, ST., MM.,
M.Kom
NIDN : 0325128802



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, 25 Agustus 2023
Mengetahui

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

Ketua Program Studi



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan judul “ Analisis *Service Level Agreement* Dari Implementasi *Machine to Machine* Arsitektur Sebagai Solusi *Temporary Problem* Di PT. Aplikanusa Lintasarta”. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, banyak hala rintang yang begitu sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Rushendra, S.Kom, MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
5. kedua orang tua serta keluarga yang senantiasa mendukung saya selama masa perkuliahan berlangsung.
6. Segenap Staf dan Karyawan PT. Aplikanusa Lintasarta yang telah berkenan memberikan bantuan kepada saya dalam menyusun skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 21 Juli 2023



Mohammad Panji Pratama

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Panji Pratama
NIM : 41519110220
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis *Service Level Agreement* Dari Implementasi *Machine to Machine* Arsitektur Sebagai Solusi *Temporary Problem* Di PT. Aplikanusa Lintasarta

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Jakarta, 02 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Mohammad Panji Pratama)

ABSTRAK

Nama : Mohammad Panji Pratama
NIM : 41519110220
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis *Service Level Agreement* Dari Implementasi *Machine to Machine* Arsitektur Sebagai Solusi *Temporary Problem* Di PT. Aplikanusa Lintasarta
Pembimbing : Rushendra, S.Kom, M.T

Kebutuhan akan tingkat ketersediaan layanan jaringan komunikasi untuk bisnis *banking* terutama untuk kantor cabang semakin meningkat. Melihat dari potensi perkembangan dan karakteristik serta pengimplementasiannya yang dinilai *user friendly* maka *M2M (Machine to Machine)* dinilai dapat menjadi salah satu solusi yang dapat mendukung berbagai pengelolaan bisnis *banking*, yaitu sebagai penyedia jaringan komunikasi pada kantor cabang bank. Dengan adanya teknologi *M2M (Machine to Machine)* dapat dijadikan salah satu opsi sebagai solusi *temporary problem* pada lokasi terdampak masalah jaringan yang masih menerapkan system *single link* dan terkendala dalam proses perbaikan sehingga nilai *Perfoemance MTTR (Mean Time To Repair)* menjadi besar dan berpengaruh terhadap penurunan *SLA (Service Level Agreement)*. Penelitian ini menggunakan metode *NDLC (Network Development Life Cycle)* yaitu melalui observasi langsung terhadap fenomena yang terjadi, menggunakan studi literatur, pengumpulan dan pengolahan data, serta menganalisis permasalahan yang terjadi. Penelitian ini juga menggunakan parameter *TIPHON* untuk melakukan analisis perbandingan *QoS (Quality Of Service)* antara jaringan *main link* dan Jaringan *M2M (Machine to Machine)* sebagai *back up link*. Hasil analisis nilai *SLA (Service Level Agreement)* akses *M2M (Machine to Machine)* menunjukkan nilai positif, yaitu 99,64% dari target nilai *SLA (Service Level Agreement)* yang ditentukan perusahaan sebesar 99,00% sehingga *M2M (Machine to Machine)* dapat diajukan sebagai salah satu solusi *temporary problem* untuk meningkatkan nilai *availability*.

Kata Kunci : *Machine to Machine, Service Level Agreement, Availability*

ABSTRACT

Name : Mohammad Panji Pratama
NIM : 41519110220
Study Program : Teknik Informatika
Title Thesis : Analisis Service Level Agreement Implementasi Machine to Machine Arsitektur Sebagai Solusi Temporary Problem Di PT. Aplikanusa Lintasarta
Counsellor : Rushendra, S.Kom, M.T

Level availability service network communication For business banking especially For office branch the more increase . See from potency development And characteristics as well as implementation is assessed user friendly so M2M (Machine to Machine) graded can become One possible solution support various management business bank, that is as provider network communication on office bank branch . With exists technology M2M (Machine to Machine) can made One option as solution temporary problem on location affected problem still network apply single link system And constrained in the process of repair so that mark Performance MTTR (Mean Time To Repair) to big And influential to SLA (Service Level Agreement) . Study This use method NDLC (Network Development Life Cycle) ie through observation direct to phenomenon that occurs , using studies literature , collection And data processing , as well analyze problems that occur . Study This Also using TIPHON parameters For do analysis comparison QoS (Quality Of Service) between network play links And Network M2M (Machine to Machine) as back up links . Results analysis SLA (Service Level Agreement) access M2M (Machine to Machine) shows positive , it is 99.64% of the target value SLA (Service Level Agreement) specified company of 99.00% so M2M (Machine to Machine) can filed as One solution temporary problem for increase mark availability .

Keywords : Machine to Machine, Service Level Agreement, Availability

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	14
2.2.1 M2M (<i>Machine to Machine</i>)	14
2.2.2 Modem Bivocom TG451	16
2.2.3 NDLC (<i>Network Development Life Cycle</i>)	17
2.2.4 QoS (<i>Quality of Service</i>).....	19
2.2.5 MTTR (<i>Mean Time To Repair</i>).....	22
2.2.6 SLA (<i>Service Level Agreement</i>).....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Tahapan Penelitian	26
BAB IV METODE PENELITIAN	36
4.1 Dataset.....	36
4.2 Perbandingan Hasil Metode	37
4.3 Hasil Analisis	43
4.3.1 Hasil Analisis Perbandingan Nilai QoS (<i>Quality of Service</i>)	43
4.3.2 Hasil Analisis perbandingan Nilai SLA (<i>Service Level Agreement</i>).....	47
BAB V METODE PENELITIAN	50
5.1 Kesimpulan	51

5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
DAFTAR LAMPIRAN	53
Lampiran 1. Naskah Artikel Jurnal	53
Lampiran 2. Lembar Persetujuan	65
Lampiran 3. Kartu Asistensi Tugas Akhir	66
Lampiran 4. Curriculum Vitae	67
Lampiran 5. Sertifikat BNSP	68
Lampiran 6. Surat Pernyataan Pengajuan Hak Cipta	69
Lampiran 7. Surat Pengalihan Hak Cipta	70
Lampiran 8. Luaran Tugas Akhir	71



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arisitektur <i>M2M (Machine to Machine)</i>	31
Gambar 2.2	<i>NDLC (Network Development Life Cycle) Method</i>	33
Gambar 3.1	<i>Flowchart Tahapan Penelitian</i>	42
Gambar 3.2	Topologi Jaringan Awal <i>Main Link</i>	43
Gambar 3.3	Topologi Implementasi Jaringan <i>Back Up Link</i>	44
Gambar 3.4	Simulasi <i>Test Ping</i> dari <i>PE</i> kearah <i>CPE</i>	45
Gambar 3.5	Simulasi <i>Test Ping</i> dari <i>CPE</i> ke <i>IP HO</i>	46
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Implementasi Jaringan <i>M2M</i>	47
Gambar 3.7	Konfigurasi Tunneling	48
Gambar 3.8	Simulasi test ping dari <i>PE</i> kearah <i>CPE</i>	48
Gambar 3.9	Simulasi test ping dari <i>CPE</i> ke <i>IP HO</i>	49
Gambar 4.1	Data Tiket <i>TC (Technical Complaint)</i> Bulan Mei 2023.....	51
Gambar 4.2	<i>Log PRTG</i> Bulan Mei 2023	51
Gambar 4.3	Data <i>MTTR</i> Bulan Mei 2023	52
Gambar 4.4	Monitoring <i>Cambium</i> minggu ke-satu	53
Gambar 4.5	Monitoring <i>Cambium</i> minggu ke-dua.....	54
Gambar 4.6	Monitoring <i>Cambium</i> minggu ke-tiga.....	55
Gambar 4.7	Monitoring <i>M2M</i> Minggu ke-satu.....	56

Gambar 4.8 Monitoring <i>M2M</i> Minggu ke-dua	57
Gambar 4.9 Monitoring <i>M2M</i> Minggu ke-tiga	58
Gambar 4.10 Grafik Analisis Perbandingan Nilai <i>Throughput</i>	59
Gambar 4.11 Grafik Analisis Perbandingan Nilai <i>Latency/Delay</i>	61
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Nilai <i>Packet Loss</i>	62



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori Standard Nilai <i>QoS (Quality of Service)</i>	35
Tabel 2.2	Standarisasi <i>Throughput</i> Oleh <i>TIPHON</i>	36
Tabel 2.3	Standarisasi <i>Delay/Latency</i> Oleh <i>TIPHON</i>	37
Tabel 2.4	Standarisasi <i>Packet Loss</i> Oleh <i>TIPHON</i>	37
Tabel 3.1	Standarisasi <i>Packet Loss</i> Oleh <i>TIPHON</i>	45
Tabel 4.1	Tabel Perbandingan Nilai <i>MTTR</i> dan Nilai <i>SLA</i>	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naskah Artikel Jurnal	69
Lampiran 2. Lembar Persetujuan	80
Lampiran 3. Kartu Asistensi Tugas Akhir	81
Lampiran 4. Curriculum Vitae	82
Lampiran 5. Sertifikat BNSP	83
Lampiran 6. Surat Pernyataan Pengajuan Hak Cipta	84
Lampiran 7. Surat Pengalihan Hak Cipta	85
Lampiran 8. Luaran Tugas Akhir	86

