

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR KODE	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Analisis Perbandingan Metode	17
2.2.1 Perbandingan Platform DLT	17
2.2.2 Perbandingan <i>Deployment Environment</i> untuk DLT	19
2.2.3 Perbandingan Kerangka Kerja <i>Backend</i>	21
2.3 Dasar Teori	22
2.3.1 Aplikasi Data-Intensif	22
2.3.2 Kerangka Kerja <i>Open Banking</i>	23
2.3.3 Distributed Ledger Technology	24
2.3.3.1 Directed Acyclic Graph	24
2.3.3.2 IOTA Tangle	26
2.3.4 Hornet	26
2.3.5 Firefly	27
2.3.6 Node.js.....	28
2.3.7 Express.js	29
2.3.8 Postman.....	30
2.3.9 Kriptografi	30

2.3.10	Tanda Tangan Digital	31
2.3.10.1	Ed25519	32
2.3.11	Verifikasi Identitas	33
2.3.11.1	Decentralized Identifier.....	34
2.3.11.2	Verifiable Credential.....	35
2.3.11.3	Verifiable Presentation.....	36
2.3.12	Keaslian Data.....	37
2.3.13	Integritas Data.....	38
2.4	Hipotesis Penelitian	38
BAB III Metode Penelitian.....		39
3.1	Alat dan Bahan Tugas Akhir	39
3.1.1	Alat Tugas Akhir	39
3.1.2	Bahan Tugas Akhir.....	40
3.2	Metode Penelitian.....	41
3.2.1	Metode Pengembangan	42
3.2.2	Metode Evaluasi	43
3.3	Alur Penelitian	44
3.3.1	Fase Perumusan Masalah	44
3.3.1.1	Mencari Contoh Aplikasi Data Intensif.....	45
3.3.1.2	Analisis Masalah Kepercayaan Data pada Aplikasi.....	45
3.3.1.3	Mencari dan Analisis State of The Art (SOTA)	46
3.3.2	Fase Perencanaan	46
3.3.2.1	Mencari Referensi Arsitektur Kepercayaan	46
3.3.2.2	Menentukan Metode Penelitian	47
3.3.2.3	Merancang Arsitektur	47
3.3.3	Fase Implementasi	49
3.3.3.1	<i>Deployment</i> Tangle Privat	49
3.3.3.2	Pengembangan Identitas Terdesentralisasi	50
3.3.3.3	Pengembangan Server <i>Backend</i>	54
3.3.3.4	Integrasi dengan Basis Data <i>Off-Chain</i>	54
3.3.4	Fase Evaluasi	55
3.3.4.1	Pengujian API yang Telah Dikembangkan	55
3.3.4.2	Visualisasi Hasil Pengujian	55
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		56
4.1	Arsitektur Purwarupa	56
4.2	Implementasi Sistem.....	59
4.2.1	Konfigurasi dan <i>Deployment</i> Tangle Privat	59
4.2.2	Penerbitan DID.....	62
4.2.3	Penerbitan VC.....	64



4.2.4	Penerbitan VP	66
4.2.5	Layer 1 TruChain	68
4.2.6	Layer 2 TruChain	72
4.2.7	Layer 3 TruChain	74
4.3	Evaluasi Performa.....	78
4.3.1	Performa Latensi dan <i>Throughput</i>	79
4.3.2	Penggunaan CPU dan Memori	81
4.3.3	Kesuksesan Pemrosesan Data	82
4.3.4	Perbandingan Latensi dengan <i>Baseline</i>	82
4.4	Pengujian Hipotesis	83
4.4.1	Uji Shapiro-Wilk	84
4.4.2	Uji Wilcoxon Signed-Rank	84
4.4.3	Hasil	84
4.5	Limitasi Sistem.....	84
BAB V	Kesimpulan dan Saran.....	86
5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....		88
LAMPIRAN		L-1