

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Manfaat Penelitian	I-4
1.5 Batasan Masalah.....	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Teori Umum.....	II-1
2.1.1 Arsip.....	II-1
2.1.2 Manajemen Arsip.....	II-1
2.1.3 Manajemen Arsip Elektronik	II-2
2.1.4 <i>Blockchain</i>	II-3
2.2 Teori Khusus	II-8
2.2.1 Kriptografi.....	II-8
2.2.2 <i>Smart Contract</i>	II-9
2.2.3 DApps (<i>Decentralized Application</i>).....	II-11
2.2.4 IPFS (<i>Inter Planetary File System</i>)	II-12
2.3 Teori Perancangan.....	II-13
2.4.1 Ethereum	II-13

2.4.2	<i>Wallet MetaMask</i>	II-13
2.4.3	Solidity	II-14
2.4.4	JavaScript	II-15
2.4.5	NodeJS	II-15
2.4.6	ReactJS	II-15
2.4.7	API Web3JS	II-16
2.4.8	PostgreSQL	II-17
2.4.9	Hardhat	II-17
2.4.10	Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	II-18
2.4	Teori Pengujian	II-21
2.4.1	Pengujian Black Box	II-21
2.4.2	Pengujian White Box	II-22
2.4.3	Pengujian Komparatif	II-22
2.5	Penelitian Terkait dan Kebaruan Penelitian	II-25
BAB III METODOLOGI		III-1
3.1	Pengumpulan Data	III-2
3.1.1	Tinjauan Literatur	III-2
3.2.1	Rencana Kebutuhan (<i>Requirement Planning</i>)	III-2
3.2	Pengembangan Sistem	III-3
3.2.1	Proses Desain (<i>Workshop Design</i>)	III-3
3.2.2	Implementasi (<i>Implementation</i>)	III-4
3.3	Evaluasi dan Analisis Sistem	III-5
3.3.1	Pengujian Komparatif	III-5
3.3.2	Analisis Sistem	III-16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Pengembangan Sistem	IV-1
4.1.1	Rencana Kebutuhan (<i>Requirement Planning</i>)	IV-1
4.1.2	Proses Desain (<i>Workshop Design</i>)	IV-6
4.1.3	Implementasi (<i>Implementation</i>)	IV-33
4.2	Evaluasi dan Analisis Sistem	IV-82
4.2.1	Pengujian Komparatif	IV-82

4.2.2 Analisis Sistem.....	IV-89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	1
LAMPIRAN	L-1
Lampiran 1. Dokuentasi Pengujian	L-1
Lampiran 2. Data Raw Hasil Pengujian.....	L-2
Lampiran 3. <i>Source Code Smart Contract</i>	L-15
Lampiran 4. Lembar Revisi Seminar Hasil.....	L-22
Lampiran 5. Daftar Hadir Peserta Seminar Hasil.....	L-26
Lampiran 6. Lembar Validasi Perbaikan Seminar Hasil.....	L-27
Lampiran 7. Lembar Perbaikan Sidang Tugas Akhir.....	L-30
Lampiran 8. Lembar Validasi Perbaikan Sidang Tugas Akhir	L-34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait dan Kebaruan Penelitian.....	II-25
Tabel 3.1 Komponen Arsitektur Terdesentralisasi	III-7
Tabel 3.2 Komponen Arsitektur Terpusat.....	III-8
Tabel 3.3 Metrik 1.1 Imutabilitas Data dan Pencegahan Manipulasi	III-9
Tabel 3.4 Metrik 1.2 Imutabilitas Riwayat Revisi	III-10
Tabel 3.5 Metrik 1.3 Efektivitas Kontrol Akses Berbasis Peran (RBAC).....	III-11
Tabel 3.6 Metrik 1.4 Integritas Proses Pencabutan Akses	III-12
Tabel 3.7 Metrik 2.1 Kelengkapan Jejak Audit Trail.....	III-13
Tabel 3.8 Metrik 2.2 Imutabilitas Proses Persetujuan (Tanda Tangan).....	III-14
Tabel 3.9 Metrik 3.1 Waktu Respon Operasi.....	III-15
Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan oleh Wust & Gervais.....	IV-5
Tabel 4.2 Naratif Use Case Fungsi Authentication.....	IV-11
Tabel 4.3 Naratif Use Case Fungsi Document Upload.....	IV-13
Tabel 4.4 Naratif Use Case Fungsi Document View	IV-15
Tabel 4.5 Naratif Use Case Fungsi Document Revise	IV-17
Tabel 4.6 Naratif Use Case Fungsi Document Signature	IV-18
Tabel 4.7 Naratif Use Case Fungsi Document Sharing	IV-20
Tabel 4.8 Spesifikasi Lingkungan Pengujian.....	IV-49
Tabel 4.9 Skenario Pengujian Fungsional Halaman Authentication	IV-50
Tabel 4.10 Skenario Pengujian Fungsional Halaman Document Upload.....	IV-51
Tabel 4.11 Skenario Pengujian Fungsional Halaman Document View	IV-52
Tabel 4.12 Skenario Pengujian Fungsional Halaman Document Revise.....	IV-53
Tabel 4.13 Skenario Pengujian Fungsional Halaman Document Signature.	IV-54
Tabel 4.14 Skenario Pengujian Fungsional Halaman Document Sharing	IV-55
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Sistem Registrasi	IV-78
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Manajemen Dokumen.....	IV-79
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Sistem Pembagian dan Akses	IV-80
Tabel 4.18 Hasil Sistem Tanda Tangan	IV-81
Tabel 4.19 Analisis Konsumsi Gas per Metode.....	IV-82

Tabel 4.20 Metrik 1.1 Imutabilitas Data dan Pencegahan Manipulasi	IV-83
Tabel 4.21 Metrik 1.2 Imutabilitas Riwayat Revisi	IV-84
Tabel 4.22 Metrik 1.3 Efektivitas Kontrol Akses Berbasis Peran (RBAC).....	IV-85
Tabel 4.23 Metrik 1.4 Integritas Proses Pencabutan Akses	IV-85
Tabel 4.24 Metrik 2.1 Kelengkapan Jejak Audit Trail.....	IV-86
Tabel 4.25 Metrik 2.2 Imutabilitas Proses Persetujuan (Tanda Tangan).....	IV-87
Tabel 4.26 Metrik 3.2 Waktu Respons Operasi	IV-88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan Kearsipan Tradisional dan Kearsipan Elektronik	II-2
Gambar 2.2 Cara Kerja Blockchain	II-5
Gambar 2.3 Flowchart Analisis Kebutuhan Penggunaan Blockchain	II-7
Gambar 2.4 Struktur Smart Contract	II-9
Gambar 2.5 Tahapan Metode Rapid Application Development (RAD).....	II-18
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Skenario Pengujian.....	III-6
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem Pembanding (Terpusat)	III-7
Gambar 4.1 Sistem Arsip Tradisional.....	IV-1
Gambar 4.2 Sistem Arsip Digital Terpusat	IV-2
Gambar 4.3 Manajemen Arsip Digital Berbasis Blockchain	IV-3
Gambar 4.4 Skema Aplikasi Arsip berbasis Blockchain	IV-7
Gambar 4.5 High-Level Architecture Diagram	IV-8
Gambar 4.6 Flowchart Diagram.....	IV-9
Gambar 4.7 Use Case Diagram.....	IV-11
Gambar 4.8 Class Diagram	IV-22
Gambar 4.9 Sequence Diagram.....	IV-24
Gambar 4.10 Sketsa Halaman Koneksi Wallet	IV-25
Gambar 4.11 Sketsa Popup Daftar Wallet	IV-26
Gambar 4.12 Sketsa Halaman Setelah Terhubung dengan Wallet	IV-26
Gambar 4.13 Sketsa Halaman Registrasi	IV-27
Gambar 4.14 Sketsa Halaman Dashboard.....	IV-28
Gambar 4.15 Sketsa Halaman Profil.....	IV-28
Gambar 4.16 Sketsa Halaman Mengunggah Dokumen	IV-29
Gambar 4.17 Sketsa Halaman Daftar Dokumen	IV-30
Gambar 4.18 Sketsa Halaman Tampilan Dokumen	IV-31
Gambar 4.19 Sketsa Popup Permintaan Tanda Tangan	IV-31
Gambar 4.20 Sketsa Halaman Revisi Dokumen	IV-32
Gambar 4.21 Sketsa Halaman Berbagi Dokumen.....	IV-32

Gambar 4.22 Sketsa Halaman Daftar Permintaan Tanda Tangan.....	IV-33
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Koneksi Wallet	IV-39
Gambar 4.24 Tampilan Popup Daftar Wallet	IV-40
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Setelah Terhubung dengan Wallet.....	IV-40
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Dashboard.....	IV-41
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Registrasi	IV-42
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Profil	IV-43
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Unggah Dokumen.....	IV-44
Gambar 4.30 Tampilan Daftar Dokumen.....	IV-45
Gambar 4.31 Tampilan Dokumen.....	IV-46
Gambar 4.32 Tampilan Popup Permintaan Tanda Tangan	IV-47
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Revisi Dokumen	IV-47
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Berbagi Dokumen.....	IV-48
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Daftar Permintaan Tanda Tangan.....	IV-49
Gambar 4.36 Hasil Pengujian AU-01	IV-56
Gambar 4.37 Hasil Pengujian AU-02	IV-57
Gambar 4.38 Hasil Pengujian AU-03	IV-58
Gambar 4.39 Hasil Pengujian AU-04	IV-59
Gambar 4.40 Hasil Pengujian AU-05	IV-60
Gambar 4.41 Hasil Pengujian DU-01	IV-60
Gambar 4.42 Hasil Pengujian DU-02	IV-61
Gambar 4.43 Hasil Pengujian DU-03	IV-61
Gambar 4.44 Hasil Pengujian DU-04	IV-62
Gambar 4.45 Hasil Pengujian DV-01	IV-63
Gambar 4.46 Hasil Pengujian DV-02	IV-63
Gambar 4.47 Hasil Pengujian DV-03	IV-64
Gambar 4.48 Hasil Pengujian DV-04 Sebelum Proses Deskripsi	IV-65
Gambar 4.49 Hasil Pengujian DV-04 Sesudah Proses Deskripsi	IV-65
Gambar 4.50 Hasil Pengujian DR-01.....	IV-66
Gambar 4.51 Hasil Pengujian DR-01.....	IV-67
Gambar 4.52 Hasil Pengujian DR-03.....	IV-68

Gambar 4.53 Hasil Pengujian DR-04.....	IV-69
Gambar 4.54 Hasil Pengujian DS-01	IV-70
Gambar 4.55 Hasil Pengujian DS-02	IV-71
Gambar 4.56 Hasil Pengujian DS-02	IV-72
Gambar 4.57 Hasil Pengujian DS-03	IV-73
Gambar 4.58 Hasil Pengujian SH-01	IV-74
Gambar 4.59 Hasil Pengujian SH-02	IV-75
Gambar 4.60 Hasil Pengujian SH-03	IV-77
Gambar 4.61 Hasil Pengujian SH-04	IV-77