DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR SIMBOL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metode Penelitian 3
1.5.1 Perencanaan 3
1.5.2 Studi Literatur 4
1.5.3 Pembangunan Sistem NER 4
1.5.4 Penarikan Kesimpulan 5
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 LANDASAN TEORI 7
2.1 Bahasa Indonesia 7
2.2 Named Entity Recognition 7
2.3 Penelitian Terdahulu 7

2.4 Preprocessing 8
2.4.1 Penggunaan Kata Spesial 9
2.4.2 Penyusunan Kalimat 9
2.4.3 Case Folding 9
2.4.4 Ekstraksi Fitur 9
2.4.5 Kamus Kata 10
2.4.6 One Hot Encoding 10
2.5 Recurrent Neural Network 10
2.5.1 Elman Recurrent Neural Network 10
2.5.2 Inisialisasi Bobot 12
2.5.3 Fungsi Aktivasi 13
2.5.2.1 Tanh (Hyperbolic Tangent) 13
2.5.2.2 Softmax 13
2.5.2.3 Loss Function 14
2.6 Backpropagation Through Time 14
2.6.1 Penurunan Bobot U 15
2.6.2 Penurunan Bobot V 15
2.6.3 Penurunan Bobot W 16
2.7 Testing 16
2.8 Minibatch Stochastic Gradient Descent 17
2.9 Confusion Matrix 18
2.10 F_1 Score 18
2.11 Akurasi 19
2.12 Matriks 20
2.12.1 Transpose Matriks 20

2.12.2 Outer Product 20
2.12.3 Hadamard Product 21
2.13 Pemodelan Sistem 21
2.13.1 Diagram Konteks 21
2.13.2 Data Flow Diagram 21
2.14 Bahasa Pemrograman 21
2.15 Python 22
2.16 Jupyter Notebook 22
2.17 Flask 22
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 23
3.1 Analisis Masalah 23
3.2 Analisis Sistem 24
3.2.1 Analisis Data masukan 25
3.2.2 Analisis Proses 26
3.2.2.1 Analisis Preprocessing Data Training 26
3.2.2.2 Training 36
3.2.2.3 Analisis Preprocessing Data Testing 61
3.2.2.4 Testing 66
3.3 Analisis Rencana Pengujian 71
3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 75
3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 75
3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 75
3.4.3 Analisis Pengguna 75
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional 76
3.5.2 Data Flow Diagram 76

3.5.3 Spesifikasi Proses....80
3.6 Perancangan Antarmuka....88
3.5.1 Diagram Konteks....88
3.6.1 Perancangan Antarmuka Halaman Upload data Training....88
3.6.2 Perancangan Antarmuka Halaman Preprocessing Training....89
3.6.3 Perancangan Antarmuka Halaman Input Parameter Training....89
3.6.4 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Training....90
3.6.5 Perancangan Antarmuka Halaman Upload data Testing....90
3.6.6 Perancangan Antarmuka Halaman Preprocessing Testing....91
3.6.7 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Testing....92
3.7 Jaringan Semantik....92
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN....93
4.1 Implementasi Sistem....93
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras....93
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak....93
4.1.3 Implementasi Antarmuka....94
4.1.3.1 Implementasi Antarmuka Halaman Upload data Training....94
4.1.3.2 Implementasi Antarmuka Halaman Preprocessing Training....94
4.1.3.3 Implementasi Antarmuka Halaman Input Parameter Training....95
4.1.3.4 Implementasi Antarmuka Halaman Hasil Training....95
4.1.3.5 Implementasi Antarmuka Halaman Upload data Testing....96
4.1.3.6 Implementasi Antarmuka Halaman Preprocessing Testing....96
4.1.3.7 Implementasi Antarmuka Halaman Hasil Testing....97
4.2 Pengujian Sistem....98
4.2.1 Pengujian Fungsionalitas Black Box....98

4.2.2 Pengujian Parameter 99
4.2.3 Pengujian Performa.....101
4.2.4 Analisis Hasil Pengujian.....105
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 109
5.1 Kesimpulan 109
5.2 Saran 109
DAFTAR PUSTAKA 110