

**SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KOMANDO DAN
KENDALI PASUKAN DALAM OPERASI MILITER
MENGUNAKAN KECERDASAN ARTIFISIAL KOGNITIF
*KNOWLEDGE GROWING SYSTEM***

SKRIPSI

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

KRISTA BELLA DWI RAHAYU NUR WIDYASARI NIM. 1741720016



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JULI 2021**



HALAMAN PENGESAHAN





SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KOMANDO DAN KENDALI PASUKAN DALAM OPERASI MILITER MENGUNAKAN KECERDASAN ARTIFISIAL KOGNITIF *KNOWLEDGE GROWING SYSTEM*

Disusun oleh:

KRISTA BELLA DWI RAHAYU NUR WIDYASARI NIM. 1741720016

Laporan Akhir ini telah diuji pada tanggal 15 Juli 2021

Disetujui oleh:

- | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|
| 1. Pembimbing
Utama | : | <u>Kolonel Lek. Dr. Ir. Arwin Datumaya
Wahyudi Sumari, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng., ACPE</u>
NRP. 515561 | 
..... |
| 2. Pembimbing
Pendamping | : | <u>Vivin Ayu Lestari, S. Pd., M. Kom</u>
NIP. 199106212019032020 | 
..... |
| 3. Penguji Utama | : | <u>Dwi Puspitasari S. Kom., M. Kom.</u>
NIP. 197911152005012002 | 
..... |
| 4. Penguji
Pendamping | : | <u>Mamluatul Hani'ah, S. Kom., M. Kom.</u>
NIP. 199002062019032013 | 
..... |

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Informasi


Rudy Ariyanto, S.T., M.Cs.
NIP. 19711110 199903 1 002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Imam Fahrur Rozi, S.T., M.T.
NIP. 19840610 200812 1 004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa pada Skripsi ini tidak terdapat karya, baik seluruh maupun sebagian, yang sudah pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar sitasi/pustaka.

Malang, 15 Juli 2021



Krista Bella D.R.N.W.

ABSTRAK

Widyasari, Krista Bella Dwi Rahayu Nur, “Sistem Pengambilan Keputusan Komando dan Kendali Pasukan dalam Operasi Militer menggunakan Kecerdasan Artifisial Kognitif *Knowledge Growing System*”. **Pembimbing: (1) Kolonel Lek. Dr. Ir. Arwin Datumaya Wahyudi Sumari, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng., ACPE, (2) Vivin Ayu Lestari S.Pd., M.Kom.**

Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2021.

Pengambilan keputusan dalam Komando dan Kendali (K2) pasukan pada Operasi Militer (OPSMIL) merupakan tugas yang kompleks dan melelahkan serta mengonsumsi aktivitas kognitif yang berkelanjutan karena keselamatan para prajurit di lapangan dan keberhasilan tujuan dari misi menjadi pertimbangan utama. Sebagai salah satu upaya untuk mereduksi aktivitas kognitif dalam pengambilan keputusan tersebut, dalam penelitian telah dibangun sebuah aplikasi yang disebut dengan Sistem Pengambilan Keputusan Komando dan Kendali Pasukan dalam Operasi Militer (SPK3OPSMIL) berbasis Kecerdasan Artifisial Kognitif yang bertindak sebagai Sistem Pendukung Keputusan untuk memberikan rekomendasi kepada Komandan dalam pengambilan keputusan K2 pada penyelenggaraan OPSMIL. Komputasi pada elemen-elemen dari perencanaan OPSMIL yakni keadaan Cuaca, Medan dan Musuh (CuMeMu) beserta parameter-parameternya, hingga rekomendasi keputusan yang akan diambil oleh Komandan dilakukan oleh *Knowledge Growing System* (KGS) dengan metode fusi penginferensian informasi ASSA2010 (Arwin Sumari-Suwandi Ahmad 2010). Hasil komputasi KGS akan ditampilkan dalam bentuk *Degree of Certainty* (DoC) pada keadaan CuMeMu yang memungkinkan untuk melaksanakan OPSMIL ditambah dengan penampilan peta rute pelaksanaan OPSMIL dari Daerah Pemberangkatan (DP) menuju Sasaran (S) melalui wilayah-wilayah dalam Rute Perjalanan (RP) dalam bentuk grafis sehingga memudahkan dan mempercepat pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data keadaan CuMeMu latihan perang militer (Olah Yudha) asli sebagai kasus uji (*use-case*), SPK3OPSMIL mampu menghasilkan DoC semua keadaan CuMeMu guna menghasilkan peta rute pelaksanaan OPSMIL secara grafis berdasarkan rekomendasi keadaan CuMeMu yang paling mendukung keberhasilan OPSMIL.

Kata Kunci : ASSA2010, Kecerdasan Artifisial Kognitif, *Knowledge Growing System*, Komando dan Kendali, Operasi Militer, Sistem Pendukung Keputusan.

ABSTRACT

Widyasari, Krista Bella Dwi Rahayu Nur, “*Command and Control Decision Making System of Forces in Military Operation using Cognitive Artificial Intelligence’s Knowledge Growing System*”. **Supervisors : (1) Kolonel Lek. Dr. Ir. Arwin Datumaya Wahyudi Sumari, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng., ACPE, (2) Vivin Ayu Lestari S.Pd., M.Kom.**

Thesis, Informatics Engineering Study Program, Information Technology Department, State Polytechnic of Malang, 2021.

Decision making in forces Command and Control (C2) in Military Operations (MILOPS) is a complex and tiring task as well as consuming a sustain cognitive activity because the safety of the soldiers in the field and the success of the mission objective are the primary consideration. As one of the efforts to reduce the cognitive activity in the decision making an application called as Cognitive Artificial Intelligence-based Decision Making-Support System for MILOPS (CAI-DMSSMILOPS) that acts as Decision Support System to deliver recommendation to the Commandant in making C2 decision on the carried out of the MILOPS has been developed. The computation to the elements of MILOPS planning, namely the state of Weather, Field, and Enemy (WFE) along with their parameters, up to the will-be-taken decision recommendation by the Commandant was done by Knowledge Growing System (KGS) with ASSA2010 (Arwin Sumari-Suwandi Ahmad 2010) information inferencing fusion method. The results of KGS computation will be displayed in the form of Degree of Certainty (DoC) of the WFE states that enable the carried out of the MILOPS added with the displaying of route map of the MILOPS carried out from Departure Area (DA) to the Target (T) through Trip Route (TR) areas in form of graphic in order to ease and accelerate the decision making. By using the original military wargame WFE states data as the use-case, the CAI-DMSSMILOPS is able to produce DoC for all states of WFE in order to produce the graphical view of the route map for the carried out of the MILOPS based on the recommendation of the WFE state that is the most supportive to the success of the MILOPS.

Keywords: *ASSA2010, Cognitive Artificial Intelligence, Command and Control, Decision Support System, Knowledge Growing System, Military Operation.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT/Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KOMANDO DAN KENDALI PASUKAN DALAM OPERASI MILITER MENGGUNAKAN KECERDASAN ARTIFISIAL KOGNITIF *KNOWLEDGE GROWING SYSTEM*”. Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari bahwasannya dengan tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan moral maupun material.
2. Bapak Kolonel Lek. Dr. Ir. Arwin Datumaya Wahyudi Sumari, S. T., M. T., IPM., ASEAN Eng., ACPE., selaku Pembimbing Utama skripsi yang telah memberikan bimbingan dan dukungan hingga penyusunan laporan ini selesai.
3. Ibu Vivin Ayu Lestari, S. Pd., M. Kom., selaku Pembimbing Pendamping skripsi yang telah menuntun dan mengarahkan laporan skripsi dan sistem menjadi lebih baik.
4. Ibu Dwi Puspitasari, S. Kom., M. Kom., selaku Penguji pertama yang telah memberikan masukan-masukan, penilaian serta dukungan agar lebih baik lagi.
5. Ibu Mamluatul Hani'ah, S. Kom., M. Kom., selaku Penguji kedua yang telah memberikan masukan-masukan, penilaian serta dukungan agar lebih baik lagi.
6. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi
7. Bapak Imam Fahrur Rozi, ST., MT., selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Informatika

8. Nor Wahid Hidayad Ulloh dan Sangaji Putra selaku partner yang membantu dalam proses lancarnya pembuatan sistem serta support dalam keadaan apapun.
9. Seluruh dosen pengajar Politeknik Negeri Malang yang telah memberikan bimbingan dan dukungan hingga penyusunan Laporan ini selesai.
10. Teman-teman Jurusan Teknologi Informasi yang telah membantu menyelesaikan Laporan ini dan selalu memberikan semangat dan motivasi terutama bagi kelas TI-4B.
11. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 15 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.1.1 Penelitian Terdahulu	5
2.1.1.1 <i>State-of-the-Art</i> Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Sistem Pengambilan Keputusan... Error! Bookmark not defined.	
2.2.2 Komando dan Kendali..... Error! Bookmark not defined.	
2.2.3 <i>Knowledge Growing System</i> (KGS).....	49
2.2.4 Metode ASSA2010	Error! Bookmark not defined.
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian..... Error! Bookmark not defined.	
3.2 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3 Teknik Pengolahan Data..... Error! Bookmark not defined.	
3.4 Desain Sistem	Error! Bookmark not defined.

3.5 Uji Coba Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....Error! Bookmark not defined.	
4.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Kebutuhan <i>Software</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2 Desain Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3 Perancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Perancangan Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
4.5 Desain <i>Wireframe</i>	111
4.5.1 Tampilan Halaman Awal	111
4.5.2 Tampilan Halaman Variabel Cuaca dan Medan	111
4.5.3 Tampilan Halaman Tambah Rute Cuaca dan Medan	112
4.5.4 Tampilan Halaman Tambah Data Cuaca dan Medan	112
4.5.5 Tampilan Halaman Data Cuaca dan Medan.....	113
4.5.6 Tampilan Halaman Data <i>Binary</i> Cuaca dan Medan.....	113
4.5.7 Tampilan Halaman Komputasi Cuaca dan Medan.....	114
4.5.8 Tampilan Halaman Hasil Fusi Cuaca dan Medan.....	114
4.5.9 Tampilan Halaman Hasil Fusi <i>Threshold</i> Cuaca dan Medan.....	115
4.5.10 Tampilan Halaman <i>Chart</i> Cuaca dan Medan Tiap Rute	115
4.5.11 <i>Tampilan</i> Halaman Hasil DoC dan <i>Chart</i> Cuaca dan Medan Keseluruhan.....	116
4.5.12 Tampilan Halaman Variabel Musuh.....	116
4.5.13 Tampilan Halaman Tambah Rute dan Jenis Musuh	117
4.5.14 Tampilan Halaman Tambah Data Musuh.....	118
4.5.15 Tampilan Halaman Data Musuh Kekuatan dan Komposisi	118
4.5.16 Tampilan Halaman Data <i>Binary</i> Kekuatan dan Komposisi Musuh	119
4.5.17 Tampilan Halaman Komputasi Awal Kekuatan dan Komposisi Musuh.....	119
4.5.18 Tampilan Halaman Hasil Fusi Musuh	120
4.5.19 Tampilan Halaman Hasil Fusi <i>Threshold</i> Musuh	120

4.5.20 Tampilan Halaman <i>Chart</i> Musuh	121
4.5.21 Tampilan Halaman Hasil Komputasi Kedua dan DoC Musuh	121
4.5.22 Tampilan Halaman <i>Final</i> Data	122
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	123
5.1 Batasan Implementasi	123
5.2 Implementasi Basis Data	123
5.3 Implementasi Sistem.....	123
5.3.1 Halaman Awal.....	124
5.3.2 Halaman Variabel Cuaca.....	124
5.3.3 Halaman Variabel Musuh	Error! Bookmark not defined. 6
5.3.4 Halaman <i>Final</i> Data	Error! Bookmark not defined. 6
5.3.5 Halaman Peta Perjalanan.....	Error! Bookmark not defined. 7
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined. 8
6.1 Hasil Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined. 8
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined. 7
7.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined. 7
7.2 Saran	Error! Bookmark not defined. 7
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined. 1
BIODATA.....	Error! Bookmark not defined. 6

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi sederhana mekanisme penumbuhan pengetahuan pada manusia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Sistem Kerja SPK.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Diagram alir SPK komando dan kendali operasi militer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Diagram Blok Alur Kerja Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Contoh Komputasi	69
Gambar 3.5 Contoh Kuesioner	69
Gambar 4.1 Desain Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Flowchart Alur Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Flowchart Cuaca	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Grafik Cuaca 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Rute Cuaca Gabungan.....	Error! Bookmark not defined.2
Gambar 4.6 Flowchart Medan	Error! Bookmark not defined.3
Gambar 4.7 Flowchart Musuh	Error! Bookmark not defined.4
Gambar 4.8 Data <i>Final</i>	Error! Bookmark not defined.5
Gambar 4.9 Peta Rute Perjalanan	86
Gambar 4.10 Keadaan Cuaca Terbaik Rute 1	90
Gambar 4.11 Keadaan Medan Terbaik Rute 1	95
Gambar 4.12 Keadaan Cuaca Terbaik Rute 2.....	100
Gambar 4.13 Keadaan Medan Terbaik Rute 2.....	105
Gambar 4.14 Keadaan Musuh pada Sasaran.....	119
Gambar 4.15 Hasil Rekomendasi Rute Terbaik	110
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Awal	111
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Variabel Cuaca dan Medan	111
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Tambah Rute Cuaca dan Medan.....	112
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Tambah Data Cuaca dan Medan	112
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Data Cuaca dan Medan	113
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Data <i>Binary</i> Cuaca dan Medan.....	113

Gambar 4.22 Tampilan Halaman Komputasi Cuaca dan Medan	114
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Hasil Fusi Cuaca dan Medan.....	114
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Hasil Fusi <i>Threshold</i> Cuaca dan Medan	115
Gambar 4.25 Tampilan Halaman <i>Chart</i> Cuaca dan Medan Tiap Rute.....	115
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Hasil DoC <i>Chart</i> Keseluruhan Cuaca dan Medan	116
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Variabel Musuh	116
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Tambah Variabel Musuh 2.....	117
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Tambah Rute dan Jenis Musuh	117
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Tambah Data Musuh	118
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Data Musuh Kekuatan dan Komposisi.....	118
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Data <i>Binary</i> Kekuatan dan Komposisi Musuh	119
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Komputasi Awal Kekuatan dan Komposisi Musuh	119
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Hasil Fusi Musuh	120
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Hasil Fusi <i>Threshold</i> Musuh	120
Gambar 4.36 Tampilan Halaman <i>Chart</i> Musuh	121
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Hasil Komputasi Kedua dan DoC Musuh	121
Gambar 4.38 Tampilan Halaman <i>Final Data</i>	122
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Awal	124
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Tambah Data ...	Error! Bookmark not defined. 5
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Variabel Musuh ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4 Tampilan Halaman <i>Final Data</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Peta Perjalanan 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Peta Perjalanan 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.1 Tampilan Halaman Data Awal.....	Error! Bookmark not defined. 8
Gambar 6.2 Tampilan Halaman Hasil Konversi Data	Error! Bookmark not defined. 29
Gambar 6.3 Tampilan Halaman Hasil Komputasi	Error! Bookmark not defined. 29
Gambar 6.4 Tampilan Halaman Hasil Fusi.....	Error! Bookmark not defined. 29

Gambar 6.5 Tampilan Halaman Grafik Tiap Rute Cuaca.....	Error! Bookmark not defined.0
Gambar 6.6 Tampilan Halaman Hasil <i>Threshold</i>	Error! Bookmark not defined.0
Gambar 6.7 Tampilan Hasil DoC Tiap Rute Cuaca	Error! Bookmark not defined.0
Gambar 6.8 Tampilan Halaman DoC Keseluruhan dan Grafik Keputusan Cuaca	Error! Bookmark not defined.1
Gambar 6.9 Tampilan Halaman DoC Keseluruhan dan Grafik Keputusan Medan	Error! Bookmark not defined.2
Gambar 6.10 Tampilan Halaman Grafik Keputusan Musuh	Error! Bookmark not defined.2
Gambar 6.11 Tampilan Halaman Hasil Keseluruhan Cuaca dan Medan	Error! Bookmark not defined.3
Gambar 6.12 Tampilan Halaman Hasil Keseluruhan Variabel CUMEMU .	Error! Bookmark not defined.3
Gambar 6.13 Tampilan Halaman DoC Keseluruhan dan Grafik Keputusan CUMEMU (1).....	Error! Bookmark not defined.4
Gambar 6.14 Tampilan Halaman DoC Keseluruhan dan Grafik Keputusan CUMEMU (1).....	Error! Bookmark not defined.4
Gambar 6.15 Tampilan Perangkingan.....	135
Gambar 6.16 Hasil Jawaban Responden (1).....	136
Gambar 6.17 Hasil Jawaban Responden (2).....	136

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 Tabel <i>State-of-the-Art</i> penelitian terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Table 3.1 Cuaca Lanud Halim Perdana Kusuma ...	Error! Bookmark not defined.
Table 3.2 Cuaca Lanud Tanjung Pinang	Error! Bookmark not defined.
Table 3.3 Cuaca Lanud Supadio	Error! Bookmark not defined.
Table 3.4 Cuaca Lanud Balikpapan	59
Table 3.5 Cuaca Lanud Palembang	59
Table 3.6 Cuaca Lanud Ranai	59
Table 3.7 Medan Lanud Halim Perdana Kusuma	59
Table 3.8 Medan Lanud Palembang	Error! Bookmark not defined.
Table 3.9 Medan Lanud Balikpapan	Error! Bookmark not defined.
Table 3.10 Medan Lanud Tanjung Pinang	Error! Bookmark not defined.
Table 3.11 Medan Lanud Supadio	Error! Bookmark not defined.
Table 3.12 Medan Lanud Ranai	Error! Bookmark not defined.
Table 3.13 Komposisi Musuh	Error! Bookmark not defined.
Table 3.14 Kekuatan Musuh	Error! Bookmark not defined.
Table 3.15 Tabel Acuan (Sumari & Ahmad, 2008).....	Error! Bookmark not defined.
Table 3.16 Cuaca Lanud Halim Perdana Kusuma .	Error! Bookmark not defined.
Table 3.17 Hasil Konversi Cuaca Lanud Halim Perdana Kusuma	Error! Bookmark not defined.
Table 3.18 Cuaca Lanud Palembang	Error! Bookmark not defined.
Table 3.19 Hasil Konversi Lanud Palembang	Error! Bookmark not defined.
Table 3.20 Cuaca Lanud Ranai	Error! Bookmark not defined.
Table 3.21 Hasil Konversi Lanud Ranai	Error! Bookmark not defined.
Table 3.22 Komposisi Musuh	Error! Bookmark not defined.
Table 3.23 Hasil Konversi Komposisi Musuh	Error! Bookmark not defined.
Table 3.24 Kekuatan Musuh	Error! Bookmark not defined.
Table 3.25 Hasil Konversi Kekuatan Musuh	Error! Bookmark not defined.

Table 4.1 Kebutuhan Hardware dan Software	Error! Bookmark not defined.
Table 4.2 Kebutuhan Hardware	Error! Bookmark not defined.
Table 4.3 Kebutuhan Software	Error! Bookmark not defined.
Table 4.4 Syarat Cuaca	Error! Bookmark not defined.
Table 4.5 Data Angka Cuaca	Error! Bookmark not defined.
Table 4.6 Data Binary Cuaca	Error! Bookmark not defined.
Table 4.7 Komputasi Cuaca	Error! Bookmark not defined.
Table 4.8 Hasil Fusi	79
Table 4.9 Hasil Fusi RP khusus	80
Table 4.10 Hasil Fusi RP	Error! Bookmark not defined.
Table 4.11 Hasil Konversi <i>Threshold</i>	Error! Bookmark not defined.
Table 4.12 DoC Cuaca	82
Table 4.13 DoC CUMEMU	85
Table 4.14 Data DP Rute 1	86
Table 4.15 Data RP 1 Rute 1	86
Table 4.16 Data RP 2 Rute 1	87
Table 4.17 Data S Rute 1	87
Table 4.18 Persyaratan Cuaca	87
Table 4.19 Hasil Ekstraksi Fitur DP Rute 1	88
Table 4.20 Hasil Ekstraksi Fitur RP 1 Rute 1	88
Table 4.21 Hasil Ekstraksi Fitur RP 2 Rute 1	88
Table 4.22 Hasil Ekstraksi Fitur S Rute 1	88
Table 4.23 Hasil Komputasi DP Rute 1	89
Table 4.24 Hasil Komputasi RP 1 Rute 1	89
Table 4.25 Hasil Komputasi RP 2 Rute 1	89
Table 4.26 Hasil Komputasi S Rute 1	89
Table 4.27 Hasil Komputasi RP 1 dan RP 2 Rute 1	90
Table 4.28 Hasil Komputasi DP RP S Rute 1	90
Table 4.29 Hasil <i>Threshold</i> DP RP S Rute 1	91
Table 4.30 Hasil DoC DP RP S Rute 1	91
Table 4.31 Data DP Medan Rute 1	91
Table 4.32 Data RP 1 Medan Rute 1	92

Table 4.33	Data RP 2 Medan Rute 1	92
Table 4.34	Data S Medan Rute 1	92
Table 4.35	Persyaratan Medan.....	92
Table 4.36	Hasil Ekstraksi Fitur DP Medan Rute 1.....	93
Table 4.37	Hasil Ekstraksi Fitur RP 1 Medan Rute 1	93
Table 4.38	Hasil Ekstraksi Fitur RP 2 Medan Rute 1	93
Table 4.39	Hasil Ekstraksi Fitur S Medan Rute 1	93
Table 4.40	Hasil Komputasi DP Medan Rute 1	94
Table 4.41	Hasil Komputasi RP 1 Medan Rute 1	94
Table 4.42	Hasil Komputasi RP 2 Medan Rute 1	94
Table 4.43	Hasil Komputasi S Medan Rute 1.....	94
Table 4.44	Hasil Komputasi RP 1 dan RP 2 Medan Rute 1	95
Table 4.45	Hasil Komputasi DP RP S Medan Rute 1.....	95
Table 4.46	Hasil <i>Threshold</i> DP RP S Medan Rute 1	95
Table 4.47	Hasil DoC DP RP S Medan Rute 1.....	96
Table 4.48	Data DP Cuaca Rute 2	97
Table 4.49	Data RP 1 Cuaca Rute 2	97
Table 4.50	Data RP 2 Cuaca Rute 2	97
Table 4.51	Data S Cuaca Rute 2	97
Table 4.52	Hasil Ekstraksi Fitur DP Cuaca Rute 2.....	98
Table 4.53	Hasil Ekstraksi Fitur RP 1 Cuaca Rute 2.....	98
Table 4.54	Hasil Ekstraksi Fitur RP 2 Cuaca Rute 2.....	98
Table 4.55	Hasil Ekstraksi Fitur S Cuaca Rute 2.....	98
Table 4.56	Hasil Komputasi DP Cuaca Rute 2.....	99
Table 4.57	Hasil Komputasi RP 1 Cuaca Rute 2.....	99
Table 4.58	Hasil Komputasi RP 2 Cuaca Rute 2.....	99
Table 4.59	Hasil Komputasi S Cuaca Rute 2.....	99
Table 4.60	Hasil Komputasi RP 1 dan RP 2 Cuaca Rute 2	100
Table 4.61	Hasil Komputasi DP RP S Cuaca Rute 2.....	100
Table 4.62	Hasil <i>Threshold</i> DP RP S Cuaca Rute 2.....	101
Table 4.63	Hasil DoC DP RP S Cuaca Rute 2.....	101

Table 4.64	Data DP Medan Rute 2	101
Table 4.65	Data RP 1 Medan Rute 2	102
Table 4.66	Data RP 2 Medan Rute 2	102
Table 4.67	Data S Medan Rute 2	102
Table 4.68	Hasil Ekstraksi Fitur DP Medan Rute 2.....	103
Table 4.69	Hasil Ekstraksi Fitur RP 1 Medan Rute 2.....	103
Table 4.70	Hasil Ekstraksi Fitur RP 2 Medan Rute 2.....	103
Table 4.71	Hasil Ekstraksi Fitur S Medan Rute 2	103
Table 4.72	Hasil Komputasi DP Medan Rute 2.....	104
Table 4.73	Hasil Komputasi RP 1 Medan Rute 2.....	104
Table 4.74	Hasil Komputasi RP 2 Medan Rute 2.....	104
Table 4.75	Hasil Komputasi S Medan Rute 2.....	104
Table 4.76	Hasil Komputasi RP 1 dan RP 2 Medan Rute 2	105
Table 4.77	Hasil Komputasi DP RP S Medan Rute 2.....	105
Table 4.78	Hasil <i>Threshold</i> DP RP S Medan Rute 2.....	106
Table 4.79	Hasil DoC DP RP S Medan Rute 2.....	106
Table 4.80	Data Musuh Komposisi	106
Table 4.81	Data Musuh Kekuatan	107
Table 4.82	Persyaratan Komposisi	107
Table 4.83	Persyaratan Kekuatan	107
Table 4.84	Hasil Ekstraksi Fitur Komposisi Musuh	107
	Error! Bookmark not defined.	
Table 4.85	Hasil Ekstraksi Fitur Kekuatan Musuh.....	108
Table 4.86	Hasil Komputasi Komposisi Musuh.....	108
Table 4.87	Hasil Komputasi Kekuatan Musuh.....	108
Table 4.88	Hasil Fusi Musuh	108
Table 4.89	Hasil <i>Threshold</i> Musuh.....	109
Table 4.90	Hasil DoC Musuh	109
Table 4.91	Hasil DoC Gabungan Cuaca dan Medan	110
Table 4.92	Hasil DoC CUMEMU	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Source Code* Perhitungan Pada Cuaca

Lampiran 2 *Source Code* Perhitungan Pada Medan

Lampiran 3 *Source Code* Perhitungan Pada Musuh

