

**PERKEMBANGAN ARAH DAN KECEPATAN ANGIN
UNTUK PERENCANAAN KESELAMATAN PENERBANGAN
DI BANDAR UDARA SYAMSUDIN NOOR BANJARMASIN
TAHUN 2020 – 2022**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat S-1

REYKE MEILAS SITANGGANG

1910416320063



Program Studi Geografi

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
BANJARMASIN
2023**

HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Banjarmasin, 12 Desember 2023

Yang menyatakan,



(Reyke Meilas Sitanggang)

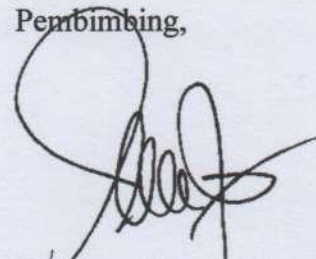
NIM. 1910416320063

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penulis : Reyke Meilas Sitanggang
NIM : 1910416320063

Proposal skripsi telah disetujui:
Tanggal: 1 Desember 2023

Pembimbing,



Dr. Nasruddin, M.Sc.
NIP. 19790701200312009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin 70123
Telepon : (0511) 3304595 Laman : <http://fisip.ulm.ac.id/>

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Selasa tanggal 12 bulan Desember tahun 2023, Tim Penguji yang ditunjuk oleh Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dengan surat Nomor: /UN8.1.13/KP.10.00/2023 tanggal 12 Desember 2023 untuk menguji skripsi :

Nama : Reyke Meilas Sitanggang
NIM : 1910416320063
Jurusan/Program Studi : Geografi
Judul Skripsi : Perkembangan Arah dan Kecepatan Angin untuk Perencanaan Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Syamsuddin Noor Banjarmasin Tahun 2020-2022

Tempat Ujian : Ruang Sidang Prodi Geografi FISIP ULM
Waktu Ujian : 15.00 Wita s.d selesai
Nilai : 83,67 (A)
Dinyatakan : Lulus / ~~Tidak Lulus~~

Demikian berita acara ini dibuat dan ditandatangani sesuai dengan peraturan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

Dibuat di : Banjarmasin
Pada Tanggal : 12 Desember 2023

Tim Penguji,

Mahasiswa yang diuji,

Reyke Meilas Sitanggang

1. Ketua

: Dr. Nasruddin, M.Sci

2. Sekretaris

: Dedy Supratono, S.P., M.Ling.

3. Anggota

: Nursalam, S.Kel.M.S

Mengetahui/membenarkan :
Koordinator Program Studi Geografi,

Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si.
NIP. 199106082022042002

ABSTRACT

Reyke Meilas Sitanggang, 2023, NIM 1910416320063, "Development of Wind Direction and Speed for Aviation Safety Planning at Syamsudin Noor Airport Banjarmasin 2020 – 2022", Supervisor Dr. Nasruddin, M.Sc.

Windrose is used to identify surface wind patterns. The aim of the research is to analyze the development pattern of wind speed direction in 2020 – 2022 at Syamsudin Noor Banjarmasin airport and analyze flight safety standardization at Airnav Banjarmasin.

This research uses a historical method (data series) taken census-wise, namely data on wind direction and speed at Syamsudin Noor Airport, Banjarmasin, 2020 – 2022, then analyzed quantitatively descriptively using surface wind pattern classification with the help of WRPlot (Windrose Plot).

The results of research at Banjarmasin's Syamsudin Noor Airport show that the dominant wind pattern is from the northeast (22° - 67°) over the last three years, as much as 16.7%, with an average speed of 7 – 9 knots, as much as 26.4%. This means that on runway 10, the aircraft will face a headwind when taking off/landing, while on runway 28, it will face a tailwind at a speed of 12 – 15 knots. Airnav Banjarmasin applies strict safety standards in navigation, traffic control, facility maintenance and administration. Aviation equipment inspection and maintenance procedures are carried out efficiently through navigation equipment repair systems, information technology monitoring, and effective communication systems with stakeholders, creating a safe and controlled aviation environment. Airnav Banjarmasin confirms compliance with aviation regulations in its operations to the highest standards.

Keywords: Direction, Wind Speed, Flight Standardization

ABSTRAK

Reyke Meilas Sitanggung, 2023, NIM 1910416320063, “Perkembangan Arah dan Kecepatan Angin Untuk Perencanaan Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin Tahun 2020 – 2022”, Pembimbing Dr. Nasruddin, M.Sc.

Windrose digunakan sebagai identifikasi pola angin permukaan. Tujuan penelitian menganalisis pola perkembangan arah kecepatan angin Tahun 2020 – 2022 di bandara Syamsudin Noor Banjarmasin dan menganalisa standardisasi keselamatan penerbangan di Airnav Banjarmasin.

Penelitian ini menggunakan metode *historical (data series)* yang diambil secara sensus yaitu data arah dan kecepatan angin di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin Tahun 2020 – 2022, selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan klasifikasi pola angin permukaan dengan bantuan *WRPlot (Windrose Plot)*.

Hasil penelitian Bandara Syamsudin Noor Banjarmasin menunjukkan pola angin dominan dari timur laut (22° - 67°) selama tiga tahun terakhir, sebanyak 16,7%, dengan kecepatan rata-rata 7 – 9 knot, sebanyak 26,4%. Ini berarti pada *runway* 10, pesawat akan menghadapi *headwind* saat *take off/landing*, sedangkan pada *runway* 28, akan menghadapi *tailwind* dengan kecepatan 12 – 15 knot. Airnav Banjarmasin menerapkan standar keselamatan ketat dalam navigasi, pengendalian lalu lintas, pemeliharaan fasilitas, dan administrasi. Prosedur inspeksi dan pemeliharaan peralatan aviasi dijalankan dengan efisien melalui Sistem perbaikan peralatan navigasi, pengawasan teknologi informasi, dan sistem komunikasi efektif dengan stakeholder, menciptakan lingkungan penerbangan yang aman dan terkendali. Airnav Banjarmasin menegaskan ketaatan terhadap regulasi penerbangan dalam operasinya dengan standar tertinggi.

Kata Kunci: Arah, Kecepatan Angin, Standardisasi Penerbangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **“Perkembangan Arah Dan Kecepatan Angin Untuk Perencanaan Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin Tahun 2020 – 2022”**. Proposal penyusunan penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat. Proposal penelitian ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
2. Ibu Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si. M.Si, selaku Koordinator Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
3. Bapak Dr. Nasruddin, M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi di Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
4. Seluruh dosen di Program Studi Geografi, FISIP ULM yang memberikan dukungan moril
5. Pimpinan Airnav Banjarmasin, atas kesediaannya menerima penulis melaksanakan wawancara penelitian di Airnav Banjarmasin
6. Pimpinan BMKG Klas II Syamsudin Noor, atas kesediaannya menyajikan data kepada penulis
7. Orang tua tercinta penulis, Bapak Enosben Sitanggung dan Ibu Tiurlan Pakpahan yang selalu memberikan dukungan dan doa
8. Saudara terkasih penulis, Ivony Lasmaroha Sitanggung, S.H, Irene Renitta Sitanggung, Psalmen Hatorangan Sitanggung dan Abram Oct Sitanggung yang selalu memberikan dukungan dan doa
9. Seluruh sahabat dan teman seangkatan Geografi 2019 yang sudah berjuang bersama menempuh studi S1 Geografi
10. Diri saya sendiri, Reyke Meilas Sitanggung yang selalu berjuang menempuh gelar Sarjana Geografi.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan skripsi ini. Besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhir kata Penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

Banjarmasin, 12 Desember 2023

(Reyke Meilas Sitanggung)
NIM. 1910416320063

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iii
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Angin	13
2.2 Keselamatan Penerbangan	16
2.3 <i>Runway</i> (Landas Pacu)	18
2.4 Pengaruh Kondisi Cuaca	21
2.5 Kerangka Pemikiran	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Desain Penelitian	25
3.2 Lokasi Penelitian	25
3.3 Populasi dan Sampel	30
3.3.1 Populasi	30
3.3.2 Sampel	30
3.4 Bahan dan Alat Penelitian	30
3.5 Operasional Variabel Penelitian	31
3.6 Pengumpulan Data	31
3.7 Analisis Data	32
3.8 Tahapan Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Kondisi Daerah Penelitian	35
4.1.1 Letak	35
4.1.2 Kondisi Fisik	38
4.1.3 Kondisi Sosial	52
4.2 Profil Bandar Udara Syamsudin Noor	56

4.3 Pola Perkembangan Arah dan Kecepatan Angin.....	62
4.4 Standardisasi Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara.....	121
BAB V PENUTUP.....	138
5.1 Kesimpulan.....	138
5.2 Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel Keaslian.....	7
Tabel 3.1 Luas Daerah Kecamatan Landasan Ulin.....	27
Tabel 3.2 Variabel Penelitian	31
Tabel 4.1 Luas Daerah Kecamatan Landasan Ulin.....	36
Tabel 4.2 Luas Curah Hujan di Kecamatan Landasan Ulin.....	39
Tabel 4.3 Formasi Batuan di Kecamatan Landasan Ulin.....	42
Tabel 4.4 Bentuk Lahan di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru	45
Tabel 4.5 Sungai di Kecamatan Landasan Ulin.....	48
Tabel 4.6 Jumlah Penduduk Kecamatan Landasan Ulin.....	52
Tabel 4.7 Jumlah Penduduk Menurut Agama di Kecamatan Landasan Ulin.....	55
Tabel 4.8 Frekuensi <i>Go round</i> Bulanan Tahun 2020.....	101
Tabel 4.9 Frekuensi <i>Go round</i> Bulanan Tahun 2021.....	107
Tabel 4.10 Frekuensi <i>Go round</i> Bulanan Tahun 2022.....	113

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	24
Gambar 3.1 Segitiga Metode Penelitian Utama.....	25
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kecamatan Landasan Ulin.....	37
Gambar 4. 2 Peta Curah Hujan Kecamatan Landasan Ulin.....	41
Gambar 4. 3 Peta Geologi Kecamatan Landasan Ulin.....	44
Gambar 4. 4 Peta Geomorfologi Kecamatan Landasan Ulin.....	46
Gambar 4. 5 Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kecamatan Landasan Ulin	51
Gambar 4. 6 Peta Sebaran Kependudukan Kecamatan Landasan Ulin.....	54
Gambar 4. 7 Terminal Bandara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin	58
Gambar 4. 8 Sumber data arah dan kecepatan angin.....	65
Gambar 4. 9 Aplikasi WRPlot.....	66
Gambar 4. 10 Input data angin pada Display WRPLot	67
Gambar 4. 11 Proses Pengolahan <i>Windrose</i>	69
Gambar 4. 12 <i>Overlay Windrose</i> Plot ke dalam Peta <i>Runway Google Earth</i>	72
Gambar 4. 13 Diagram <i>Windrose</i> Bulan Januari s.d Juni Tahun 2020	79
Gambar 4. 14 Diagram <i>Windrose</i> Bulan Juli s.d Desember Tahun 2020.....	80
Gambar 4. 15 Diagram <i>Windrose</i> Bulan Januari s.d Juni Tahun 2021	86
Gambar 4. 16 Diagram <i>Windrose</i> Bulan Juli s.d Desember Tahun 2021.....	87
Gambar 4. 17 Diagram <i>Windrose</i> Bulan Januari s.d Juni Tahun 2022	95
Gambar 4. 18 Diagram <i>Windrose</i> Bulan Juli s.d Desember 2022.....	96
Gambar 4. 19 Peta Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2020	105
Gambar 4. 20 Peta Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2021	110
Gambar 4. 21 Peta Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2022	115

Gambar 4. 22 <i>Windrose</i> Keseluruhan 2020 – 2022	118
Gambar 4. 23 Diagram Kecepatan Angin 2020 – 2022.....	120
Gambar 4. 24 Wawancara dengan PH. Manajer di Airnav Banjarmasin.....	137

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Transkrip Wawancara Penelitian	144
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Kepada BMKG Syamsudin Noor Banjarmasin	146
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Kepada LPPNPI.....	147
Lampiran 4. Surat Pernyataan Wawancara	148
Lampiran 5. Data Arah dan Kecepatan Angin.....	149
Lampiran 6 Foto Kegiatan Penelitian.....	167