

**ANALISIS TREN CURAH HUJAN DAN SUHU UDARA EKSTREM  
UNTUK DETEKSI PERUBAHAN IKLIM DI KOTA BANJARBARU**

**ALYA TSABITA IMTIYAZA  
NIM. 2420525320023**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2026**

**ANALISIS TREN CURAH HUJAN DAN SUHU UDARA EKSTREM  
UNTUK DETEKSI PERUBAHAN IKLIM DI KOTA BANJARBARU**

**ALYA TSABITA IMTIYAZA  
NIM. 2420525320023**

**TESIS**

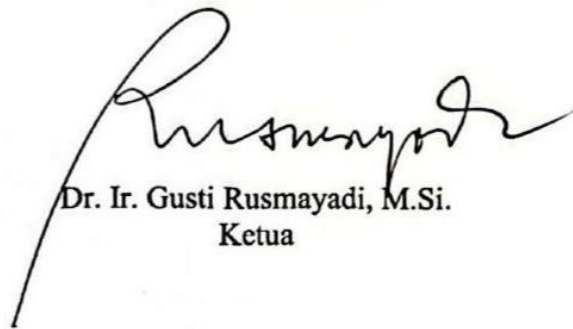
**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
MAGISTER LINGKUNGAN  
Pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2026**

Judul Tesis : Analisis Tren Curah Hujan dan Suhu Udara Ekstrem untuk  
Deteksi Perubahan Iklim di Kota Banjarbaru  
Nama : Alya Tsabita Imtiyaza  
NIM : 2420525320023

disetujui,

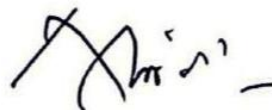
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si.  
Ketua



Dr. Rosalina Kumalawati, S.Si., M.Si.  
Anggota II



Dr. Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc.  
Anggota II

diketahui,

Koordinator Prodi S2 PSDAL



Dr. Dini Sofarini, S.Pi, M.S.

Tanggal Lulus:

Direktur Pascasarjana ULM



Prof. Dr. Ir. Dzulqarnain Biyatmoko, M. Si.

Tanggal Wisuda:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA**

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 071/UN8.4/DP/2026

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Alya Tsabita Imtiyaza**

Dengan Judul Tesis :

**Analisis Tren Curah Hujan dan Suhu Udara Ekstrem untuk Deteksi Perubahan Iklim di Kota Banjarbaru**

**Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq 20\%$ , dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.**

Banjarmasin, 21 Mei 2026

Direktur,



**Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.**

NIP. 196805071993031020



## PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alya Tsabita Imtiyaza  
NIM : 2420525320023  
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **"Analisis Tren Curah Hujan dan Suhu Udara Ekstrem untuk Deteksi Perubahan Iklim di Kota Banjarbaru"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, April 2026  
Yang Membuat Pernyataan



Alya Tsabita Imtiyaza  
2420525320023

## RINGKASAN

Alya Tsabita Imtiyaza, 2026, Analisis Tren Curah Hujan dan Suhu Udara Ekstrem untuk Deteksi Perubahan Iklim di Kota Banjarbaru. Pembimbing: Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si; Dr. Rosalina Kumalawati, S.Si., M.Si; Dr. Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc

Perubahan iklim merupakan salah satu isu lingkungan global yang semakin mendapat perhatian luas dalam beberapa dekade terakhir. Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer telah menyebabkan perubahan pada sistem iklim bumi yang ditandai dengan meningkatnya suhu udara global, perubahan pola curah hujan, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren curah hujan dan suhu udara ekstrem sebagai indikator dalam mendeteksi perubahan iklim di Kota Banjarbaru. Data yang digunakan berupa data klimatologi jangka panjang selama periode 1995–2024 yang diperoleh dari BMKG. Analisis dilakukan menggunakan metode statistik, yaitu analisis regresi linier untuk melihat kecenderungan tren serta uji Mann-Kendall untuk menguji signifikansi perubahan. Selain itu, dilakukan analisis karakteristik curah hujan dan suhu udara ekstrem serta pemetaan klasifikasi agroklimat menggunakan klasifikasi Oldeman dan dilakukan analisis menggunakan skenario Representative Concentration Pathway (RCP) 8.5 untuk mengetahui skenario iklim masa depan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan curah hujan dan suhu udara di Kota Banjarbaru selama periode pengamatan. Uji Mann-Kendall menunjukkan bahwa peningkatan pada curah hujan belum dapat dikatakan signifikan, sedangkan peningkatan pada suhu udara dapat dikatakan signifikan. Tipe agroklimat Oldeman menunjukkan bahwa Kota Banjarbaru memiliki tipe iklim C2 yang konsisten selama 30 tahun. Namun, terdapat peningkatan jumlah bulan basah dari dekade 1 terdapat 5 bulan menjadi 6 bulan pada dekade 2 dan dekade 3. Proyeksi berdasarkan skenario RCP 8.5 juga menunjukkan potensi peningkatan suhu udara dan curah hujan di masa mendatang. Temuan ini mengindikasikan bahwa Kota Banjarbaru telah mengalami dampak perubahan iklim, yang berimplikasi terhadap sektor lingkungan dan pertanian.

## ABSTRACT

Alya Tsabita Imtiyaza, 2026, Trend Analysis of Rainfall and Extreme Air Temperature for Climate Change Detection in Banjarbaru City. Supervisors: Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si; Dr. Rosalina Kumalawati, S.Si., M.Si; Dr. Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc.

**Keywords:** Rainfall, Air Temperature, Trend, Climate Change

Climate change has become one of the most widely discussed global environmental issues in recent decades. The increasing concentration of greenhouse gases in the atmosphere has led to changes in the Earth's climate system, characterized by rising global air temperatures, shifts in rainfall patterns, and an increase in the frequency of extreme weather events. This study aims to analyze trends in rainfall and extreme air temperature as indicators for detecting climate change in Banjarbaru City. The data used consist of long-term climatological data from 1995 to 2024 obtained from BMKG. The analysis was conducted using statistical methods, including linear regression to identify trends and the Mann-Kendall test to determine the significance of changes. In addition, the study analyzed the characteristics of rainfall and extreme air temperature and maps agroclimatic classifications using the Oldeman classification. Climate projections were also analyzed using the Representative Concentration Pathway (RCP) 8.5 scenario to assess future climate conditions.

The results indicated an increasing trend in both rainfall and air temperature in Banjarbaru City during the observation period. The Mann-Kendall test indicated that the increase in rainfall was not statistically significant, whereas the increase in air temperature was. The Oldeman agroclimatic classification reveals that Banjarbaru consistently falls under climate type C2 over the 30-year period. However, the number of wet months increased from 5 in the first decade to 6 in the second and third decades. Projections under the RCP 8.5 scenario also indicated potential increases in both air temperature and rainfall. These findings suggest that Banjarbaru City has experienced the impacts of climate change, which have implications for the environmental and agricultural sectors.

Banjarmasin, April 24, 2026  
Approved by:  
Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd  
NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**UPA BAHASA ULM**

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin

Telepon/Fax.: (0511) 3308140

Email: [uptbahasa@ulm.ac.id](mailto:uptbahasa@ulm.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

NO: 042/UN8.16/BS/2026

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan bahasa Inggris dari judul Thesis:

*“Trend Analysis of Rainfall and Extreme Air Temperature for Climate Change  
Detection in Banjarbaru City”* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Alya Tsabita Imtiyaza

Nim : 2420525320023

Jurusan/Fakultas : S2 PSDAL

Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari ringkasan yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Ringkasan terlampir)

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, April 24, 2026

Kepala



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd

NIP. 197710232001122003

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Alya Tsabita Imtiyaza lahir di Banjarmasin pada tanggal 5 Oktober 2001. Putri dari pasangan Bapak Akhmad Rudiansyah Zulfikar, S.H dan ibu Muslina dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Alya Tsabita Imtiyaza memulai jenjang pendidikan dasar di SDN SN Sungai Miai 7 Banjarmasin, kemudian menempuh jenjang pendidikan di SMP N 1 Martapura, lalu melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Martapura. Alya Tsabita Imtiyaza menempuh jenjang perkuliahan di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Program Studi S1 Geografi. Setelah lulus dengan gelar S.Geo pada tahun 2023, Alya Tsabita Imtiyaza melanjutkan studi S2 pada tahun 2024 di Program Pascasarjana Univeritas Lambung Mangkurat Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSDAL) . Alya Tsabita Imtiyaza memulai karir dengan bekerja pada salah satu bank swasta di Banjarbaru. Untuk menghubungi Alya Tsabita Imtiyaza dapat melalui email [alyatsabitafw@gmail.com](mailto:alyatsabitafw@gmail.com)

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan tesis dengan judul “ANALISIS TREN CURAH HUJAN DAN SUHU UDARA EKSTREM UNTUK DETEKSI PERUBAHAN IKLIM DI KOTA BANJARBARU”. Tesis ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat. Tesis ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dini Sofarini, S.Pi, M.S selaku Koordinator Program Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Studi Universitas Lambung Mangkurat
2. Bapak Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si selaku Ketua Tim Pembimbing Tesis
3. Ibu Dr. Rosalina Kumalawati, S.Si., M.Si selaku Anggota 1 Tim Pembimbing Tesis
4. Bapak Dr. Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc selaku Anggota 2 Tim Pembimbing Tesis
5. BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II Syamsudin Noor Banjarmasin selaku pendukung dalam memberikan data penelitian
6. Seluruh dosen di Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSDAL) Universitas Lambung Mangkurat atas semua ilmu yang diberikan
7. Ayah Alm. Akhmad Rudiansyah Zulfikar, S.H yang menjadi motivasi penulis untuk terus melangkah.
8. Ibu Muslina, Saudara Ir. Faris Ilyasa Rasyadan, M.T serta seluruh keluarga yang memberikan dukungan dan doa
9. Muhammad Darma Pratama, S.S. yang selalu menemani dan memberikan dukungan
10. Teman-teman Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSDAL) angkatan 2024 yang sudah berjalan bersama dalam mencapai gelar magister.

11. Diri saya sendiri, Alya Tsabita Imtiyaza, yang tidak pernah menyerah melewati semua proses yang ada

12. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan tesis ini.

Penyusun menyadari keterbatasan dalam penyusunan tesis ini. Penyusun sangat menghargai kritik dan saran yang bermanfaat. Terakhir, tesis ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Banjarbaru, 6 April 2026

(Alya Tsabita Imtiyaza)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN .....	iii
RINGKASAN .....	iv
ABSTRACT.....	v
SURAT KETERANGAN UPA BAHASA.....	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Hipotesis .....	7
1.6 Keaslian Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	17
2.1 Iklim.....	17
2.2 Cuaca.....	18
2.2.1 Unsur-Unsur Cuaca.....	19
2.2.2 Cuaca Ekstrem .....	20
2.3 Curah Hujan .....	21
2.3.1 Curah Hujan Ekstrem .....	22
2.3.2 Karakteristik Curah Hujan .....	22
2.3.3 Tren Curah Hujan.....	23
2.3.4 Alat Ukur Curah Hujan .....	22
2.4 Suhu Udara.....	25
2.4.1 Suhu Udara Ekstrem .....	26

2.4.2 Alat Ukur Suhu Udara.....	26
2.5 Klasifikasi Iklim.....	26
2.6 Klasifikasi Oldeman.....	27
2.7 Analisis Regresi .....	28
2.8 Uji Man Kendall .....	30
2.9 Skenario RCP 8.5.....	31
2.10 Perubahan Iklim Global .....	30
2.11 Variabilitas Iklim di Wilayah Tropis .....	31
2.12 Kerangka Pemikiran.....	32
III. METODE PENELITIAN .....	34
3.1 Waktu, Tempat dan Objek Penelitian .....	34
3.2 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	36
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data .....	37
3.3.1 Jenis dan Sumber Data.....	37
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.4 Analisis Data .....	40
3.5 Kerangka Pikir Penelitian .....	42
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	43
4.1 Kondisi Daerah Penelitian .....	43
4.1.1 Letak .....	43
4.1.2 Kondisi Fisik.....	47
4.1.3 Kondisi Demografi.....	63
4.1.4 Kondisi Sosial dan Ekonomi .....	64
4.2 Hasil dan Pembahasan .....	66
4.2.1 Karakteristik Curah Hujan dan Suhu Udara Ekstrem di Kota Banjarbaru Tahun 1995-2024 .....	66
4.2.2 Tren Curah Hujan dan Suhu Udara Ekstrem di Kota Banjarbaru Tahun 1995-2024.....	76
4.2.3 Deteksi Perubahan Iklim di Kota Banjarbaru.....	119
4.2.4 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu .....	135
4.2.5 Sintesis Hasil Penelitian.....	136
4.2.6 Temuan Utama Penelitian (Key Findings) .....	140
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	143
5.1 KESIMPULAN.....	143
5.2 SARAN .....	144
DAFTAR PUSTAKA .....	146

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Keaslian Penelitian.....	7
2.1	Kriteria Curah Hujan BMKG.....	22
2.2	Kriteria Iklim Oldeman .....	24
2.3	Tipe Utama.....	29
2.4	Sub Tipe .....	29
3.1	Luas Daerah Menurut Kecamatan di Kota Banjarbaru, 2023.....	36
3.2	Bahan dan Alat Penelitian.....	37
3.3	Pengumpulan Data .....	39
3.4	Analisis Data .....	39
4.1	Luas Daerah Menurut Kecamatan di Kota Banjarbaru.....	45
4.2	Formasi Batuan di Kota Banjarbaru.....	48
4.3	Bentuk Lahan di Kota Banjarbaru .....	51
4.4	Kelas Ketinggian (Ha) di Kota Banjarbaru.....	57
4.5	Sungai di Banjarbaru.....	61
4.6	Jumlah Penduduk Kota Banjarbaru.....	65
4.7	Kepadatan Penduduk Kota Banjarbaru .....	66
4.8	Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi.....	67
4.9	Rusak Panen Padi di Kota Banjarbaru .....	68
4.10	Karakteristik Curah Hujan Sedang Tahun 1995-2024.....	69
4.11	Karakteristik Curah Hujan Lebat Tahun 1995-2024.....	72
4.12	Karakteristik Suhu Udara Tahun 1995-2024 .....	75
4.13	Hasil Uji Mann-Kendall Curah Hujan Sedang .....	117
4.14	Hasil Uji Mann-Kendall Curah Hujan Lebat .....	118
4.15	Hasil Uji Mann-Kendall Suhu Udara.....	120
4.16	Tipe Utama.....	121
4.17	Sub Tipe .....	121
4.18	Banyaknya bulan basah, bulan lembab dan bulan kering ....	121
4.19	Penjabaran Tipe Agro Klimat Iklim Oldeman .....	121
4.20	Klasifikasi Oldeman Dekade 1 .....	124

4.21	Klasifikasi Oldeman Dekade 2 .....	127
4.22	Klasifikasi Oldeman Dekade 3 .....	129
4.23	Key Findings .....	140

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Pengamatan Radiosonde .....	19
2.2	Penakar hujan Hellman .....	24
2.3	Penakar hujan OBS .....	25
2.4	Taman Alat.....	26
2.5	Sangkar Meteorologi.....	27
2.6	Skema Oldeman .....	28
2.7	Kerangka Pemikiran.....	33
3.1	Peta Lokasi Penelitian .....	36
3.2	Kerangka Pikir Penelitian .....	43
4.1	Peta Lokasi BMKG Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor.....	47
4.2	Peta Geologi Kota Banjarbaru .....	50
4.3	Peta Tutupan Lahan Kota Banjarbaru .....	56
4.4	Peta Topografi Kota Banjarbaru .....	60
4.5	Peta Daerah Aliran Sungai Kota Banjarbaru .....	62
4.6	Curah Hujan Tahun 2021 .....	89
4.7	Data Oceanic Nino Index (ONI) .....	91
4.8	Zona Agroklimat Oldeman Kota Banjarbaru .....	131
4.9	Peta Proyeksi Curah Hujan Kota Banjarbaru.....	134
4.10	Peta Proyeksi Suhu Udara Kota Banjarbaru .....	136

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik</b>		<b>Halaman</b>
4.1	Karakteristik Curah Hujan Sedang Tahun 1995-2024.....	68
4.2	Karakteristik Curah Hujan Lebat Tahun 1995-2024.....	71
4.3	Karakteristik Suhu Udara Tahun 1995-2024 .....	74
4.4	Tren Curah Hujan Sedang Dekade 1.....	77
4.5	Tren Curah Hujan Sedang Dekade 2.....	79
4.6	Tren Curah Hujan Sedang Dekade 3.....	80
4.7	Tren Curah Hujan Sedang Tahun 1995-2024 .....	82
4.8	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 1995-2004 .....	86
4.9	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 2005-2014.....	88
4.10	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 2015-2024 .....	90
4.11	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 1995-2024.....	93
4.12	Tren Suhu Udara Tahun 1995-2004.....	95
4.13	Tren Suhu Udara Tahun 2005-2014.....	97
4.14	Tren Suhu Udara Tahun 2015-2024.....	99
4.15	Tren Suhu Udara Tahun 1995-2024.....	101
4.16	Tren Curah Hujan Sedang Tahun 1995-1999 .....	104
4.17	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 1995-1999 .....	105
4.18	Tren Suhu Udara Tahun 1995-1999.....	106
4.19	Tren Curah Hujan Sedang Tahun 1999-2022 .....	108
4.20	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 1999-2022.....	110
4.21	Tren Suhu Udara Tahun 1999-2022.....	111
4.22	Tren Curah Hujan Sedang Tahun 2022-2024 .....	113
4.23	Tren Curah Hujan Lebat Tahun 2022-2024.....	115
4.24	Tren Suhu Udara Tahun 2022-2024.....	116
4.25	Curah Hujan Rata – Rata Tahun 1995 – 2004 .....	125
4.26	Curah Hujan Rata – Rata Tahun 2005-2014 .....	128
4.27	Curah Hujan Rata – Rata Tahun 2015-2024.....	130

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
1	Suhu Udara dan Curah Hujan Kalimantan Selatan.....	154
2	Curah Hujan di Kalimantan Selatan .....	154
3	Analisis Curah Hujan Kalimantan Selatan .....	155
4	Zona Agroklimat Oldeman Kalimantan Selatan.....	156
5	Data Curah Hujan Tahun 1995 dan 2024 .....	157
6	Data Suhu Udara Tahun 1995 dan 2024 .....	162
7	Kantor Operasional BMKG Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor.....	166
8	Pengamatan di Kantor Operasional BMKG Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor.....	167