



**UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI BENCANA BANJIR  
DI KABUPATEN BANDUNG UNTUK MEWUJUDKAN  
MASYARAKAT TANGGUH BENCANA**

**DEWI WAHYUNI  
NIM. 120200301009**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam  
Mendapatkan Gelar Magister Pertahanan

**FAKULTAS KEAMANAN NASIONAL  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN BENCANA**

**JAKARTA  
2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama	: Dewi Wahyuni
NIM	: 120200301009
Program Studi	: Manajemen Bencana
Fakultas	: Keamanan Nasional -
Judul Tesis	: Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana


  



Pembimbing I,  Dr. Syamsunasir, S.Sos., M.M., C.Fr.A Marsekal Muda TNI Tanggal: Februari 2022	Pembimbing II,  Dr. Adi Subiyanto, S.Si., M.Han Letnan Kolonel Sus / NRP. 522843 Tanggal: Februari 2022
---	---

Mengetahui, Dekan Fakultas Keamanan Nasional,  Dr. Syamsunasir, S.Sos., M.M., C.Fr.A Marsekal Muda TNI Tanggal: Februari 2022
---

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

<b>Nama</b>	: Dewi Wahyuni		
<b>NIM</b>	: 120200301009		
<b>Program Studi</b>	: Manajemen Bencana		
<b>Fakultas</b>	: Keamanan Nasional		
<b>Judul Tesis</b>	: Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana		
No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Pembimbing I  Dr. Syamsunasir, S.Sos., M.M., C.Fr.A Marsekal Muda TNI		31 Januari 2022
2	Pembimbing II:  Dr. Adi Subiyanto, S.Si., M.Han Letnan Kolonel Sus / NRP. 522843		31 Januari 2022
3	Penguji I:  Dr. Dr. Anwar Kurniadi, S.Kp., M.Kep Kolonel Laut (K) / NRP. 12798/P		31 Januari 2022

4	Penguji II:  Dr. Achmed Sukendro, S H, M Si Kolonel Ckm / NRP 1910009590668		31 Januari 2022
5	Penguji III:  Dr. Dra. Ernalem Bangun, M A Pembina Tk. I IV/b NIP. 196209071987032003		31 Januari 2022

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Jakarta, 31 Januari 2022



Dewi Wahyuni

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusunan tesis dengan judul: “Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir di Kabupaten Bandung untuk Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana”, dapat diselesaikan.

Penyusunan tesis ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister Pertahanan pada Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan.

Penyusunan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Laksamana Madya TNI Prof. Dr. Ir. Amarulla Octavian, S.T., M.Sc., DESD selaku Rektor Universitas Pertahanan RI.
2. Marsekal Muda TNI Dr. Syamsunasir, S.Sos., M.M., C.Fr.A, selaku Dekan Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan RI sekaligus pembimbing I.
3. Kolonel Kes Dr. IDK Kerta Widana, SKM., MKKK., CIQnR., CIQaR, selaku Sekretaris Program Studi Manajemen Bencana Universitas Pertahanan RI.
4. Letnan Kolonel Sus Dr. Adi Subiyanto, S.Si., M.Han, selaku pembimbing II.
5. Koordinator Unit Data dan Informasi Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops-PB) BPBD Provinsi Jawa Barat.
6. Kepala Seksi Pencegahan BPBD Kab. Bandung.
7. Staf Pusdalops-PB BPBD Kab. Bandung.
8. Kepala Seksi Data dan Informasi Stasiun Geofisika BMKG Bandung.
9. Sekretaris Diskominfo Kab. Bandung.

10. Kepala Seksi Pengembangan Aplikasi Diskominfo Kab. Bandung.
11. Tokoh Masyarakat di Kelurahan Andir, Desa Dayeuhkolot, dan Desa Bojongsoang.
12. Orang tua dan keluarga.
13. Rekan-rekan Cohort 11 Program Studi Manajemen Bencana Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan RI.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan-kebaikan berbagai pihak atas bantuannya.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan tesis ini.

Akhirnya, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat terhadap perkembangan ilmu pertahanan dan bermanfaat bagi *stakeholder* terkait dalam upaya memanfaatkan sistem informasi bencana banjir untuk mewujudkan masyarakat tangguh bencana.

Jakarta, Januari 2022

Dewi Wahyuni

## ABSTRAK

### PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI BENCANA BANJIR DI KABUPATEN BANDUNG UNTUK MEWUJUDKAN MASYARAKAT TANGGUH BENCANA

DEWI WAHYUNI

Ketangguhan bencana adalah kemampuan untuk beradaptasi menghadapi potensi bencana, serta memulihkan diri dari dampak bencana. Kabupaten Bandung dilalui Sungai Citarum yang menyebabkan beberapa wilayah berisiko tinggi untuk terjadinya banjir saat air sungai meluap. Kabupaten Bandung sering mengalami banjir, sedangkan jumlah peralatan *Early Warning System* (EWS) terbatas. Salah satu target dari Kerangka Kerja Sendai yaitu meningkatkan cakupan dan akses terhadap EWS hingga 2030. Tujuan penelitian untuk menganalisis implementasi sistem informasi bencana banjir sebagai upaya pengurangan risiko bencana dan menganalisis pemanfaatan sistem informasi bencana banjir guna mewujudkan masyarakat tangguh bencana. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain penelitian eksploratif. Penelitian dilakukan di Kabupaten Bandung. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, dokumentasi, dan observasi, dengan teknik analisis menggunakan model Miles and Huberman. Hasil penelitian ini menunjukkan: a) Sistem informasi bencana banjir masih terintegrasi pada sistem informasi *multi-hazard*. Informasi yang dikumpulkan dan diolah oleh pusdalops dijadikan dasar dalam penyusunan rencana pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bandung; b) Informasi potensi akan terjadinya banjir disampaikan oleh pusdalops kepada masyarakat agar masyarakat waspada dan melakukan evakuasi jika tidak memungkinkan untuk tetap di rumah. Ketangguhan masyarakat khususnya di tiga desa/kelurahan rawan banjir berada pada kategori pratama yang mana upaya pengurangan risiko bencana baru pada tahap awal. Sistem informasi bencana banjir masih terintegrasi dengan sistem informasi *multi-hazard*. Sistem informasi bencana diperlukan untuk mendukung upaya pengurangan risiko bencana dan mewujudkan masyarakat tangguh bencana. Informasi potensi akan terjadinya banjir disampaikan oleh pusdalops kepada masyarakat melalui media sosial. Dengan adanya informasi tersebut masyarakat diminta untuk waspada.

**Kata Kunci:** banjir, sistem informasi bencana, *early warning system*, Kabupaten Bandung, dan sistem informasi

## **ABSTRACT**

### **UTILIZATION OF FLOOD DISASTER INFORMATION SYSTEMS IN BANDUNG REGENCY TO REALIZE A DISASTER RESILIENT COMMUNITY**

**DEWI WAHYUNI**

*Disaster resilience is the ability to adapt to potential disasters, as well as recover from the effects of disasters. Bandung Regency is traversed by the Citarum River, which causes several areas to be at high risk for flooding when river water overflows. Bandung Regency often experiences flooding and the number of Early Warning System (EWS) equipment is still not sufficient. One of the targets of the Sendai Framework is to increase the coverage and access to the EWS until 2030. The purpose of the study was to determine the implementation of a flood disaster information system as an effort to reduce disaster risk and to determine the use of a flood disaster information system to create a disaster-resilient society. This research was a qualitative research with an exploratory research design. The research was conducted in Bandung Regency. Data collection techniques used were interviews, documentation, and observation, with analytical techniques using the Miles and Huberman model. The results of this study were: a) The flood disaster information system was still integrated into the multi-hazard information system. The information collected and processed by the Pusdalops was used as the basis for the preparation of a disaster risk reduction plan in Bandung Regency; b) Information on the potential for flooding was conveyed by the Pusdalops to the community so that people were alert and evacuate if it is not possible to stay at home. Community resilience, especially in three flood-prone villages/kelurahan were in the primary category which disaster risk reduction efforts were only at an early stage. The flood disaster information system was still integrated with the multi-hazard information system. Disaster information systems were needed to support disaster risk reduction efforts and create a disaster-resilient society. Information on the potential for flooding was conveyed by the Pusdalops to the public through social media. By using this information, the public was asked to be vigilant.*

**Keywords: Bandung Regency, disaster information system, early warning system, flood, and information system**

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DEPAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus dan Subfokus.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis.....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Keamanan Nasional.....	8
2.1.2 Bencana Banjir.....	10
2.1.3 Sistem Informasi Bencana.....	22
2.1.4 Masyarakat Tangguh Bencana.....	33
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	41
2.3 Kerangka Pemikiran.....	48

<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>50</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	50
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	51
3.3 Subyek dan Obyek Penelitian.....	52
3.3.1 Subyek Penelitian.....	52
3.3.2 Obyek Penelitian.....	52
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	54
3.6 Teknik Analisis Data.....	56
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	58
4.1.1 Kondisi Geografis.....	58
4.1.2 Banjir di Kabupaten Bandung.....	58
4.2 Hasil Pengumpulan Data.....	60
4.2.1 Implementasi Sistem Informasi Bencana Banjir Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Bandung.....	60
4.2.2 Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir Guna Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana.....	69
4.3 Hasil Pengolahan Data.....	72
4.3.1 Implementasi Sistem Informasi Bencana Banjir Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Bandung.....	72
4.3.2 Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir Guna Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana.....	75
4.4 Hasil Analisis Data.....	76
4.4.1 Implementasi Sistem Informasi Bencana Banjir Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Bandung.....	76

4.4.2 Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir Guna Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana.....	78
4.5 Interpretasi Data.....	79
4.5.1 Implementasi Sistem Informasi Bencana Banjir Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Bandung.....	79
4.5.2 Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir Guna Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana.....	80
4.6 Pembahasan.....	80
4.6.1 Implementasi Sistem Informasi Bencana Banjir Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Bandung.....	80
4.6.2 Pemanfaatan Sistem Informasi Bencana Banjir Guna Mewujudkan Masyarakat Tangguh Bencana.....	84
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>92</b>
5.1 Kesimpulan.....	92
5.2 Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>101</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Subsistem, Sistem, dan Super Sistem .....	24
Gambar 2.2 Elemen-Elemen Sistem .....	26
Gambar 2.3 Komponen Sistem Informasi Manajemen .....	29
Gambar 2.4 <i>Multi Disaster Collaborative Early Warning System</i> .....	34
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran .....	51
Gambar 4.1 Peta DAS Citarum .....	62
Gambar 4.2 Alat Pengukur TMA di Majalaya Kab. Bandung .....	66
Gambar 4.3 Alat Sistem Peringatan Dini Banjir Desa Bojongsoang .....	67
Gambar 4.4 Bentuk Penyebarluasan Informasi TMA di Media Sosial .....	69
Gambar 4.5 SOP Diseminasi Informasi Cuaca di Media Sosial .....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu .....	46
Tabel 3.1 Tahap Penelitian .....	53
Tabel 4.1 Ketangguhan Desa Dayeuhkolot .....	89
Tabel 4.2 Ketangguhan Desa Bojongsoang .....	90
Tabel 4.3 Ketangguhan Kelurahan Andir .....	92

## DAFTAR SINGKATAN

ADRRN	:	<i>Asian Disaster Reduction and Response Network</i>
BARATA	:	Jawa Barat Tangguh Bencana
BBWS	:	Balai Besar Wilayah Sungai
BMKG	:	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
BNPB	:	Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPBD	:	Badan Penanggulangan Bencana Daerah
COVID-19	:	Corona Virus Disease-2019
DAS	:	Daerah Aliran Sungai
Diskominfo	:	Dinas Komunikasi dan Informatika
EWS	:	<i>Early Warning System</i>
LIPI	:	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
MLIT	:	<i>Ministry of Land, Infrastructure, and Transport</i>
NDMP	:	<i>National Disaster Management Plan</i>
NMH-EWS-P	:	<i>National Multi-Hazard Early Warning System Plan</i>
PPK	:	Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan
Pusdalops-PB	:	Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana
RKPD	:	Rencana Kerja Pemerintah Desa
SANTANU	:	Sistem Pemantauan Hujan
TMA	:	Tinggi Muka Air
TPT	:	Tembok Penahan Tebing
UNOCHA	:	<i>United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs</i>
WS	:	Wilayah Sungai