

SKRIPSI

**STUDI ANALISIS KAPASITAS RETENSI BENDUNGAN
WAY RAREM PADA BANJIR KOTABUMI
MENGUNAKAN HEC-GEOHMS**



**MEILITA KAINARDI
NPM : 2014410054**

PEMBIMBING: Bambang Adi Riyanto, Ir., M.Eng.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

SKRIPSI

**STUDI ANALISIS KAPASITAS RETENSI BENDUNGAN
WAY RAREM PADA BANJIR KOTABUMI
MENGUNAKAN HEC-GEOHMS**



**MEILITA KAINARDI
NPM : 2014410054**

PEMBIMBING: Bambang Adi Riyanto, Ir., M.Eng.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

SKRIPSI

**STUDI ANALISIS KAPASITAS RETENSI BENDUNGAN
WAY RAREM PADA BANJIR KOTABUMI
MENGUNAKAN HEC-GEOHMS**



**MEILITA KAINARDI
NPM : 2014410054**

**BANDUNG, 09 JULI 2018
PEMBIMBING:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bambang Adi Riyanto', is written over a horizontal line.

Bambang Adi Riyanto, Ir., M.Eng.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama lengkap : Meilita Kainardi

NPM :2014410054

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Studi Analisis Kapasitas Retensi Bendungan Way Rarem Pada Banjir Kotabumi Menggunakan HEC-GeoMS adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika dikemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, 09 Juli 2018



Meilita Kainardi

2014410054

STUDI ANALISIS KAPASITAS RETENSI BENDUNGAN WAY RAREM PADA BANJIR KOTABUMI MENGGUNAKAN HEC-GEOHMS

Meilita Kainardi
NPM: 2014410054

Pembimbing: Bambang Adi Riyanto, Ir., M.Eng.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULI 2018

ABSTRAK

Banjir merupakan suatu bencana alam yang sering terjadi di seluruh wilayah Indonesia, tidak terlepas di Kecamatan Kotabumi, Lampung Utara. Di hulu Kotabumi terdapat sebuah bendungan tanpa pintu yaitu Bendungan Way Rarem. Bendungan ini berfungsi sebagai penyedia air daerah irigasi Way Rarem dan retensi banjir yang mengalir ke Kotabumi. Walaupun terdapat bendungan di sisi hulunya, Kotabumi masih terkena banjir, karenanya dilakukan analisis kapasitas retensi dan kontribusi Bendungan Way Rarem pada banjir Kotabumi. Untuk memudahkan analisis digunakan piranti lunak HEC-Geo-HMS dan HEC-HMS. HEC-GeoHMS berguna untuk menarik karakteristik subbasin dari DEM. HEC-HMS berguna untuk menghasilkan nilai debit banjir dari pemodelan. Untuk mendekati akurasi model HEC-HMS dengan kondisi nyata, model dikalibrasikan dengan menyesuaikan elevasi rata-rata muka air jam-jam-an model dengan elevasi muka air harian pengamatan. Parameter yang diubah dalam kalibrasi berupa nilai CN, *baseflow*, dan distribusi hujan jam-jaman. Didapat nilai CN 80 dan *baseflow* $1 \text{ m}^3/\text{s}/298,99 \text{ km}^2$ dengan distribusi hujan PSA-007 12 jam yang lalu digunakan untuk keseluruhan DAS Kotabumi. Dengan luas DAS sebesar 35% dari luas DAS Kotabumi, Bendungan Way Rarem yang dianalisis memiliki kapasitas retensi banjir 29%-32% total banjir Kotabumi dengan lama retensi 30 menit, dianggap memiliki kemampuan retensi banjir yang cukup baik. Kontribusi debit banjir dari Bendungan Way Rarem berkisar antara 5% - 12%. Semetara itu kontributor banjir terbesar merupakan sungai Way Abung yaitu sekitar 56% - 64%.

Kata Kunci: Banjir, Bendungan, HEC-HMS, HEC-GeoHMS, Retensi

STUDY ON RETENTION CAPACITY ANALYSIS OF WAY RAREM RESERVOIR ON KOTABUMI FLOOD WITH HEC-GEOHMS

Meilita Kainardi
NPM: 2014410054

Advisor: Bambang Adi Riyanto, Ir., M.Eng.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JULY 2018

ABSTRACT

Flood is one of the natural disaster that commonly happen all over Indonesia, including Kotabumi, Lampung Utara. Upstream of Kotabumi is a reservoir called Way Rarem Reservoir. This reservoir function as Way Rarem Irrigation Area water supplier and retention pond for flood heading to Kotabumi. But even though there is a reservoir upstream, Kotabumi still somehow became flooded, it is then decided to analyst Way Rarem Reservoir flood contribution and flood retention capacity toward Kotabumi. To ease the analyst two programme will be used, HEC-GeoHMS and HEC-HMS. HEC-GeoHMS is used to extract the subbasins characteristics from raw data such as DEM. HEC-HMS is used to extract the flood discharge from the model. To make the model able to represent the actual condition as close as possible, the model is calibrated by fitting the model average hourly water level to observed reservoir daily water level. Calibration is done by changing CN value, baseflows and rainfall ltime distribution. The acquired baseflows $1 \text{ m}^3/\text{s}/298,99 \text{ km}^2$ and CN value 80 with rainfall distribution PSA-007 12 hour will then be used for the whole Kotabumi watershed. With watershed as big as 35% of the total watershed area for Kotabumi, the analysist show that Way Rarem Reservoir 29%-32% flood retention capacity with time retention of 30 minutes. It is then deemd that Way Rarem Reservoir has a good enough retention capacity. Way Rarem Reservoir contribution to Kotabumi flood is around 5%-12%. While Way Abung watershed become the biggest flood contributor with 54%-64% flood contribution.

Keywords: Flood, HEC-GeoHMS, HEC-HMS, Reservoir, Retention

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Studi Analisis Kapasitas Retensi Bendungan Way Rarem Pada Banjir Kotabumi Menggunakan HEC-GeoMS. Adapun tujuan penulisan skripsi ini ialah sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Bambang Adi Riyanto, Ir., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, bimbingan, kritik, saran, dan dukungan bagi penulis selama pengerjaan skripsi
2. Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ph.D, Yiniarti Eka Kumala, Ir., Dipl.HE., Doddi Yudianto, Ph.D., Salahudin Gozali, Ph.D., Steven Reinaldo Rusli, S.T., M.T., M.Sc., Obaja Triputera Wijaya, S.T., M.T., M.Sc., Finna Fitriana, S.T., dan segenap keluarga KBI TSDA Unpar
3. Papa, mama, koko, dedek tercinta yang selalu memberikan dukungan baik materi maupun moral tanpa henti kepada penulis.
4. Teman-teman dari Pares Invaders dan KORGALA yang selalu memberi dukungan dalam suka dan duka selama pengerjaan skripsi ini.
5. Theo Sanjaya, Meililiany, dan Hafidh selaku teman seperjuangan skripsi saya.
6. Seluruh teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung selama pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan karena itu mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat menjadi bacaan yang berguna bagi orang lain.

Bandung, 09 Juli 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Meilita Kainardi', written over a horizontal line.

Meilita Kainardi

2014410054

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR NOTASI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Studi	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Metode Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 DASAR TEORI	1
2.1 Siklus Hidrologi	1
2.2 Keandalan Data	2
2.2.1 Uji Pencilan (<i>Outlier</i>).....	3
2.2.2 Uji Kecenderungan (<i>trend</i>)	6
2.2.3 Uji Stabilitas.....	7
2.2.4 Uji Independensi	9
2.3 Curah Hujan Wilayah.....	9
2.4 Analisis Frekuensi	11

2.5	Pengujian Kecocokan Fungsi Distribusi.....	20
2.6	Distribusi Hujan Jam-Jaman.....	21
2.7	Tinjauan Umum Piranti Lunak HEC-GEOHMS.....	24
2.8	Tinjauan Umum Piranti Lunak HEC-HMS.....	40
BAB 3 KONDISI DAERAH STUDI DAN KETERSEDIAAN DATA.....		1
3.1	Kondisi Daerah Studi.....	1
3.2	Data Karakteristik Bendungan.....	2
3.3	Ketersediaan Data Hujan dan Inflow.....	6
BAB 4 ANALISIS DATA.....		1
4.1	Sifat Aliran Debit Banjir yang Menuju Kotabumi.....	1
4.2	Curah Hujan Wilayah.....	2
4.3	Analisis Curah Hujan Rencana.....	3
4.4	Analisa HEC-GEOHMS.....	4
4.5	Analisis HEC-HMS.....	6
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		1
5.1	Kesimpulan.....	1
5.2	Saran.....	2
DAFTAR PUSTAKA.....		xvii

DAFTAR NOTASI

A	:	Luas Daerah Aliran Sungai (km^2)
C	:	Koefisien Limpasan
CN	:	<i>Curve Number</i>
D_i	:	Perbedaan
k	:	faktor frekuensi
Kn	:	Konstanta Uji <i>Outlier</i>
K_{xi}	:	Data dari variabel x
K_{yi}	:	Data dari variabel y
L	:	Panjang Lahan (km)
n	:	Jumlah Data
$P_{(x)}$:	Peluang Terjadinya x
Q	:	Debit Air Masuk (m^3/s)
Q_p	:	Debit Puncak (m^3/s)
R_{sp}	:	Koefisien Kolerasi
S	:	Deviasi Standar
S_o	:	Kemiringan
S_y	:	Simpangan Baku
T	:	Waktu Pengaliran (detik)
tp	:	<i>Lag Time</i> (menit)
x	:	Data pengamatan
\bar{x}	:	Nilai rata-rata populasi
X_t	:	perkiraan nilai x
y	:	Nilai Rata-Rata Dari Data
Y_H	:	Batas Dari <i>Outlier</i> Atas
Y_n	:	Nilai rata-rata dari <i>reduced variate</i>
Y_{tr}	:	Nilai <i>reduced variate</i> dari variat x
σ	:	Standar Deviasi Nilai x

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Studi	3
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi	1
Gambar 2.2 Contoh Poligon Thiessen	10
Gambar 2.3 Pola Distribusi Hujan Kumulatif PSA-007	23
Gambar 2.4 Hubungan Piranti lunak ArcGIS, HEC-GeoHMS, dan HEC-HMS	25
Gambar 2.5 Data DEM yang Sudah Dikoreksi Koordinatnya	27
Gambar 2.6 Menu Pemrosesan Awal HEC-GeoHMS	28
Gambar 2.7 Subbasin-Subbasin beserta Sungai yang Dihasilkan dari DEM.....	29
Gambar 2.8 Menu Pemrosesan Awal HEC-GeoHMS	30
Gambar 2.9 Lokasi Titik Outlet.....	31
Gambar 2.10 Subbasin yang Digunakan	31
Gambar 2.11 Menu Basin Processing HEC-GeoHMS.....	32
Gambar 2.12 Menu Characteristics HEC-GeoHMS	33
Gambar 2.13 Hasil Centroidal Flow Path.....	34
Gambar 2.14 Menu Parameters HEC-GeoHMS.....	35
Gambar 2.15 Menu HMS HEC-GeoHMS.....	36
Gambar 2.16 Memilih Sistem Unit Model HEC-HMS yang Akan Dibuat.....	37
Gambar 2.17 Hasil Toogle Legend: HMS Legend.....	38
Gambar 2.18 Fitur ArcToolbox, Clip, dan Intersect	39
Gambar 2.19 Hasil Poligon Thiessen	39
Gambar 3.1 Peta Tutupan Lahan DAS Bendungan Way Rarem.....	1
Gambar 3.2 Grafik Hubungan Antara Elevasi, Luas, dan Volume Bendungan.....	3
Gambar 4.1 Ilustrasi Hubungan Bendungan Way Rarem dan Sungai Way Abung serta Sungai Way Rarem Hilir terhadap Kotabumi.....	1
Gambar 4.2 Hasil Poligon Thiessen DAS Kotabumi	2
Gambar 4.3 Subbasin yang dihasilkan HEC-GeoHMS.....	5
Gambar 4.4 Poligon Thiessen yang dihasilkan HEC-GeoHMS.....	6
Gambar 4.5 Perbandingan Elevasi Muka Air Tanggal 15-17 Januari 2004.....	9

Gambar 4.7	Perbandingan Elevasi Muka Air Tanggal 15-17 Desember 2013.....	9
Gambar 4.9	Perbandingan Debit Puncak pada Curah Hujan Rencana 2 Tahun.....	10
Gambar 4.10	Kontribusi Debit Banjir pada Curah Hujan Rencana 2 Tahun.....	11
Gambar 4.11	Perbandingan Debit Puncak pada Curah Hujan Rencana 5 Tahun.....	11
Gambar 4.12	Kontribusi Debit Banjir pada Curah Hujan Rencana 5 Tahun.....	12
Gambar 4.13	Perbandingan Debit Puncak pada Curah Hujan Rencana 10 Tahun....	12
Gambar 4.14	Kontribusi Debit Banjir pada Curah Hujan Rencana 10 Tahun.....	13
Gambar 4.15	Perbandingan Debit Puncak pada Curah Hujan Rencana 20 Tahun....	13
Gambar 4.16	Kontribusi Debit Banjir pada Curah Hujan Rencana 20 Tahun.....	14
Gambar 4.17	Perbandingan Debit Puncak pada Curah Hujan Rencana 25 Tahun....	14
Gambar 4.18	Kontribusi Debit Banjir pada Curah Hujan Rencana 25 Tahun.....	15
Gambar 4.19	Perbandingan Debit Puncak pada Curah Hujan Rencana 50 Tahun....	15
Gambar 4.20	Kontribusi Debit Banjir pada Curah Hujan Rencana 50 Tahun.....	16

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Konstanta Uji Pencilan dengan Significance Level 10 %.....	5
Tabel 2.2 Persentil Distribusi Student's t dengan significance level 5% two tail.....	7
Tabel 2.3 Nilai k untuk distribusi Log Normal 2 Parameter	13
Tabel 2.4 Nilai k untuk distribusi Log Normal 3 Parameter	14
Tabel 2.5 Nilai k untuk distribusi Pearson tipe III	16
Tabel 2.6 Nilai k untuk distribusi Pearson tipe III (Lanjutan)	17
Tabel 2.7 Nilai k untuk distribusi Log Pearson tipe III.....	17
Tabel 2.8 Nilai k untuk distribusi Log Pearson tipe III (Lanjutan).....	18
Tabel 2.9 Tabel Reduced Mean, Yn Distribusi Gumbel tipe 1	19
Tabel 2.10 Tabel Reduced Standard Deviation, Sn Distribusi Gumbel tipe 1	19
Tabel 2.11 Nilai kritis D_0 untuk uji Kolmogorov-Smirnov.....	21
Tabel 2.12 Distribusi Curah Hujan Kumulatif PSA-007	22
Tabel 2.13 Distribusi Curah Hujan Wanny	23
Tabel 2.14 Distribusi Curah Hujan SCS	24
Tabel 3.1 Hubungan Antara Elevasi, Luas, dan Volume Bendungan.....	3
Tabel 3.2 Hubungan Elevasi dan Debit Pelimpah.....	4
Tabel 3.3 Ketersediaan Data Curah Hujan Harian Stasiun Hujan.....	6
Tabel 4.1 Hasil Penyaringan Keandalan Data Hujan Harian Maksimum.....	3
Tabel 4.2 Hasil Analisis Frekuensi Data Hujan Harian Maksimum	4
Tabel 4.3 Data Harian yang Digunakan Untuk Kalibrasi.....	7
Tabel 4.4 Perhitungan RMSE saat Kalibrasi.....	8
Tabel 4.5 Kapasitas Retensi BendunganWay Rarem.....	16
Tabel 4.6 Kapasitas Retensi Bendungan Way Rarem Pada Outflow Sungai Way Rarem ke Kotabumi	17
Tabel 4.7 Kapasitas Retensi BendunganWay Rarem Pada Banjir Kotabumi	17
Tabel 4.8 Kontribusi Debit Banjir Kotabumi.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hidrologi

Lampiran 2 Tabel Nilai *Sideslopes*, Koefisien Manning Saluran, dan Nilai CN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir adalah debit aliran sungai yang secara relatif lebih besar dari biasanya akibat hujan yang turun di hulu atau di suatu tempat tertentu secara terus menerus, sehingga air limpasan tidak dapat ditampung oleh alur/palung sungai yang ada, maka air melimpah keluar dan menggenangi daerah sekitarnya (Peraturan Dirjen RLPS No. P.04/V-SET/2009, 2009). Banjir juga dapat ditimbulkan dari hujan berdurasi pendek dengan intensitas tinggi, hujan berdurasi panjang dengan intensitas rendah, lelehan salju, kegagalan sistem tanggul/bendung, maupun kombinasi dari kondisi-kondisi ini (Pilgrim dan Cordery, 1993).

Di Indonesia banjir telah menjadi suatu bencana umum yang terjadi di berbagai daerah setiap tahunnya. Berdasarkan Data Informasi Bencana Indonesia milik Badan Penanggulangan Bencana Nasional, pada tahun 2017 terdapat setidaknya 729 bencana alam banjir yang terjadi di Indonesia. Salah satu daerah yang mengalami banjir pada 2017 lalu adalah Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung.

Selain tahun 2017, Kotabumi juga mengalami banjir pada Januari 2015 dan Desember 2013 silam. Lokasi Kotabumi yang berada di hilir dua sungai yaitu Way Rarem dan Way Abung memang menjadikan Kotabumi rawan terhadap banjir. Sebenarnya di hulu Kotabumi terdapat sebuah bendungan yang bernama Bendungan Way Rarem.

Bendungan Way Rarem berlokasi di Desa Pekurun, Kecamatan Abung Pekurun, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung, Indonesia. Bendungan ini mulai beroperasi sejak tahun 1985. Fungsi utama Bendungan Way Rarem adalah sebagai penyedia air daerah irigasi Way Rarem. Fungsi lain bendungan adalah sebagai kolam retensi banjir dan sebagai daerah wisata. Debit banjir yang dapat dikontrol oleh bendungan tergantung dari debit banjir yang diterima dari DAS

bendungan tersebut. Dikarenakan Bendungan Way Rarem berada di hulu Kotabumi, maka akan dianalisis debit banjir yang dialirkan Bendungan Way Rarem ke Kotabumi.

Untuk mensimulasikan hubungan antara hujan dan limpasan suatu DAS dibutuhkan suatu model. Diantara model-model yang ada, dipilih perangkat lunak HEC-GEOHMS dan HEC-HMS. HEC-GEOHMS dipilih karena perangkat lunak dapat memproses karakteristik suatu DAS dari peta elevasi digital DAS tersebut. Dengan begitu tidak perlu lagi dilakukan analisis manual terhadap karakteristik DAS. Sementara itu HEC-HMS dipilih karena perangkat lunak dapat menganalisis penelusuran banjir pada bendungan.

Dengan latar belakang seperti di atas, studi ini dilakukan dengan maksud untuk melakukan pemodelan hujan limpasan dengan menggunakan perangkat lunak HEC-HMS yang sudah dikalibrasi untuk mendapatkan debit banjir pada Bendungan Way Rarem.

1.2 Tujuan Studi

Tujuan studi ini adalah untuk menghitung debit banjir rencana Kotabumi dengan menggunakan perangkat lunak HEC-GEOHMS dan HEC-HMS, yang selanjutnya akan digunakan untuk mengevaluasi kapasitas retensi banjir Bendungan Way Rarem dan kontribusi banjir Kotabumi dari Bendungan Way Rarem.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup studi ini antara lain sebagai berikut:

1. Analisis debit banjir rencana dilakukan menggunakan data hujan pada DAS Kotabumi yang telah dikalibrasi berdasarkan hasil pemodelan elevasi muka air Bendungan Way Rarem terhadap data pencatatan elevasi muka air Bendungan Way Rarem.
2. Piranti lunak yang digunakan untuk menganalisis debit banjir adalah HEC-HMS dengan piranti lunak pendukung HEC-GEOHMS dan ArcGIS.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini antara lain sebagai berikut:

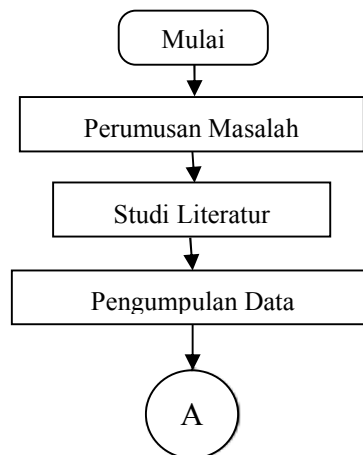
1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menggunakan makalah ilmiah, jurnal, dan pustaka sebagai acuan dasar teori yang digunakan serta panduan penggunaan sebagai acuan dasar simulasi analisis debit banjir.

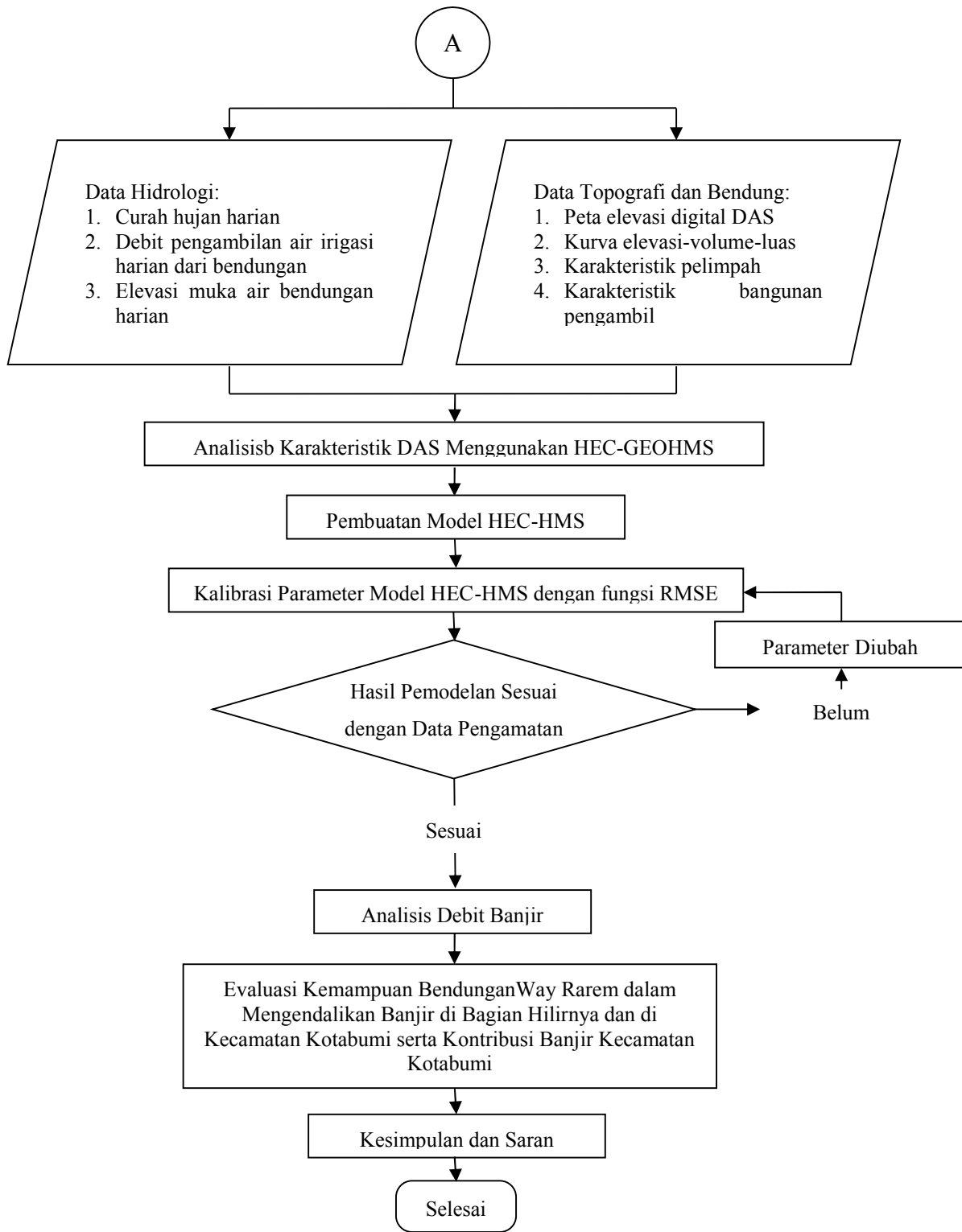
2. Analisis Hidrologi

Analisis hidrologi dilakukan dengan analisis frekuensi data hujan menjadi curah hujan rencana periode ulang tertentu. Analisis karakteristik DAS Bendungan Way Rarem dengan menggunakan HEC-GEOHMS dan analisis debit banjir Bendungan Way Rarem dengan menggunakan HEC-HMS.

Gambar 1.1 menunjukkan metodologi yang digunakan dalam studi ini dalam bentuk diagram alir.



Gambar 1.1 Diagram Alir Studi



Gambar 1.2 Diagram Alir Studi (Lanjutan)

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi Studi Analisis Debit Bajir Bendungan Way Rarem Menggunakan HEC-GEOHMS ini terbagi dalam 5 bab, dengan pembahasan untuk setiap bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, tujuan studi, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Membahas siklus hidrologi, keandalan data, curah hujan wilayah, analisis frekuensi hujan, distribusi hujan jam-jaman, serta piranti lunak HEC-GEOHMS dan HEC-HMS yang digunakan.

BAB III KONDISI DAERAH STUDI DAN KETERSEDIAAN DATA

Mencantumkan sumber dan tipe peta elevasi digital, data karakteristik bendungan Way Warem, dan ketersediaan data hujan DAS Kotabumi serta ketersediaan data inflow bendungan Way Rarem yang digunakan dalam pemodelan.

BAB IV ANALISIS DATA

Menguraikan proses pengolahan data hujan, proses analisis karakteristik DAS dengan HEC-GEOHMS, proses pemodelan dengan HEC-HMS, dan evaluasi hasil pemodelan dengan HEC-HMS.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menegaskan ulang kesimpulan dari studi dan berisikan saran yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.