UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pemodelan Ketersediaan Air Menggunakan Hydrologic Engineering CenterHydrologic Modeling System pada
Daerah Aliran Sungai Batanghari untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan**
Sita Afriana Latifah, Hanggar Ganara Mawandha, S.T., M.Eng., Ph.D. ; Chandra Setyawan, S.T.P., M.Eng., Ph.D., IP
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 6
1.3 Rumusan Masalah 8
1.4 Tujuan Penelitian 8
1.5 Manfaat Penelitian 9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS) 11
2.2 Siklus Hidrologi 12
2.3 Curah Hujan 14
2.4 Karakteristik Fisik DAS 16
2.4.1 Topografi dan *Digital Elevation Model* (DEM) 16
2.4.2 Jenis Tanah 18
2.4.3 Penggunaan Lahan 22
2.4.4 *Curve Number* (CN) 24
2.5 Proses Hujan – Aliran *(Rainfall – Runoff)* 26
2.6 Debit Aliran Sungai 27
2.7 Ketersediaan Air 29
2.8 Pemodelan Hidrologi 32
2.9 Model Hidrologi HEC-HMS 32
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN 38
3.1 Bahan 38
3.2 Alat 39

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pemodelan Ketersediaan Air Menggunakan Hydrologic Engineering CenterHydrologic Modeling System pada Daerah Aliran Sungai Batanghari untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan
Sita Afriana Latifah, Hanggar Ganara Mawandha, S.T., M.Eng., Ph.D. ; Chandra Setyawan, S.T.P., M.Eng., Ph.D., IP
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3 Tahapan Penelitian 39
3.3.1 Persiapan 41
3.3.2 Pengumpulan Data 42
3.3.3 Pengolahan Data 46
3.3.4 Penentuan Metode Pemodelan HEC-HMS 64
3.3.5 Simulasi Hujan-Aliran dengan HEC-HMS 66
3.3.6 Kalibrasi dan Evaluasi Hasil Model 67
3.3.7 Pengolahan Debit Hasil Simulasi 75
3.3.8 Penentuan Debit Andalan 76
3.3.9 Pembahasan dan Kesimpulan 77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 79
4.1 Gambaran Umum Wilayah Kajian 79
4.1.1 Wilayah Sungai Batanghari 79
4.1.2 Pembagian Sub DAS Batanghari 81
4.2 Hasil Pengolahan Data Hidrologi dan Spasial 82
4.2.1 Data Curah Hujan 82
4.2.2 Karakteristik Jenis Tanah DAS Batanghari 89
4.2.3 *Hydrologic Soil Group* (HSG) DAS Batanghari 92
4.2.4 Tutupan Lahan DAS Batanghari 94
4.2.5 Penentuan *Curve Number* (CN) 98
4.2.6 Parameter Fisik DAS Batanghari 101
4.2.7 Penyusunan Model HEC-HMS 102
4.2.8 Penentuan Metode dan Parameter HEC-HMS 106
4.2.9 Simulasi HEC-HMS 108
4.2.10 Kalibrasi dan Evaluasi Model HEC-HMS 109
4.3 Analisis Ketersediaan Air 118
4.3.1 Wilayah Analisis Sub DAS Utilitas 119
4.3.2 Debit Rata-rata Setengah Bulanan 120
4.3.3 Debit Andalan tiap Sub DAS 120
4.3.4 Analisis Variasi Temporal dan Spasial Debit Andalan pada 18 Sub DAS di DAS Batanghari 151
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 157
5.1 Kesimpulan 157
5.2 Saran 158
DAFTAR PUSTAKA 160
LAMPIRAN 164