



D A F T A R I S I

HALAMAN

Kata Pengantar.	I
Daftar Isi.	III
Daftar Ta bel.	VI
Daftar Grafik.	XX
Daftar Peta.	XI
Daftar Gambar.	XII
Daftar Lampiran	XIV
P E N D A H U L U A N.	1
A. Latar belakang Penelitian.	2
B. Ulasan P enelitian sebelumnya.	2
C. Tujuan Penelitian.	3
D. Kegunaan Penelitian.	3
E. Sasaran Penelitian.	4
F. Problema Penelitian.	4
G. Hipotesa.	4
H. Methode dan Teknik Penelitian.	5
BAB I. DISKRIPSI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN...	99
1.1. Letak dan batas-batas.	9
1.2. I k l i m.	9
1.3. Geomorfologi dan Geologi.	18
1.4. T a n a h.	19
1.5. Tataguna tanah.	19
1.6. Penduduk.	23
BAB II. KONDISI HIDROMETEOROLOGI DAERAH PENELI- TIAN.	27
2.1. Evapotranspirasi.	27



2.2. Curah Hujan.	35
2.2.1. Data hujan.	35
2.2.2. Data-data hujan.	35
2.2.3. Dependable Rainfall.....	38
2.2.4. Menentukan permulaan Musim hu jan dan permulaan Musim Kema- rau.	39
BAB III. KONDISI AIR TANAH DAERAH PENELITIAN.	46
3.1. Kejadian Air Tanah.	46
3.2. Distribusi vertical Air Tanah.	47
3.3. Formasi Geologi Sebagai Aquifer.....	48
3.4. Kondisi Aquifer Daerah Penelitian...	54
3.4.1. Sifat fisik Aq uifer Daerah . Penelitian.	54
3.4.2. Sifat Hidrolika Aquifer Daerah Penelitian.	60
3.4.2.1. Prositas, Spesific - Yield, Specific Re- tention.	60
3.4.2.2. Uji Aquifer.	76
3.4.2.3. Recharge Air Tanah.	94
3.4.2.4. Persediaan air Tanah untuk Irigasi.	100
3.4.2.5. Kualitas Air Tanah - Daerah P enelitian..	104
BAB IV. KEBUTUHAN AIR UNTUK TANAMAN.	119
4.1. Kehilangan Air di Saluran.	119



4.2. Perkolasi.	122	122
4.3. Consumptive Use (Crop Water Requirement = CWR).	124	124
4.4. Penjenuhan dan Penggenangan.	132	132
4.5. Hujan Efektif.	135	135
4.6. Farm Water Requirement (FWR).....	138	138
4.7. Project Water Requirement (PWR).....	139	139
BAB V. EVALUASI PEMANFAATAN AIR TANAH UNTUK IRI-	147	
GASI.		147
3.3. Hubungan antara Kebutuhan Air Total dengan tersedianya air Tanah.	148	148
KESIMPULAN.	169	169
SARAN - SARAN.	171	171
FORMULA YANG DIGUNAKAN.	172	172
SIMBOL YANG DIGUNAKAN.	174	174
BATASAN YANG DIGUNAKAN.		
DAFTAR PUSTAKA.	176	176
LAMPIRAN.	179	179



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul tabel	Halaman
1.1.	Rata-rata curah hujan bulanan untuk Stasiun penakar hujan didaerah Kecamatan Rejoso dan Sekitarnya (tahun 1966 - 1977).	10 - 16
1.2.	Curah hujan tahunan rata-rata dari Stasiun penakar hujan di daerah Kecamatan Rejoso dan Sekitarnya.	17
2.1.	Temperatur Rata-rata bulanan di Lanuma ISWAHYUDI Madiun dan di daerah Kecamatan Rejoso, tahun 1966 - 1977.	30
2.2.a.	Harga i bulanan (THORNTHWAITE).	31
2.2.b.	Harga f berdasarkan letak lintang (THORNTHWAITE).	32
2.3.	Perhitungan Evapotranspirasi dengan Metode THORNTHWAITE, di daerah Kecamatan Rejoso.	33
2.4.	Evapotranspirasi Potensiil tiap-tiap dekade di daerah Kecamatan Rejoso.	34
2.5.	Curah hujan rata-rata tiap-tiap dekade di daerah Kecamatan Rejoso, tahun 1966-1977 , dihitung dengan Poligon THIESSEN.	36
2.6.	Ranking curah hujan rata-rata tiap-tiap dekade, didaerah Kecamatan Rejoso.	37
2.7.	Dekade - dekade permulaan hujan dari Stasiun-Stasiun penakar hujan di daerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	42



	Dekade rata-rata permulaan musim hujan dari tiap-tiap Stasiun P.H di daerah Kecamatan - Rejoso.	42
2.9.	Dekade-dekadi permulaan musim kemarau dari Stasiun-stasiun P.H, di daerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	43
2.10.	Dekade rata-rata permulaan musim Kemarau dari tiap-tiap Stasiun P.H., di daerah Kecamatan Rejoso.	43
3.1.	Nilai Specific Yield dari berbagai jenis batuan.	63
3.2.	Range dari porositas yang mewakili dari material-material sedimen.	64
3.2.b	Sifat daya kandungan air dari batuan.	64
3.3.	Harga-harga porositas, Specific yield dan Specific retention dari beberapa contoh lithologi di daerah penelitian.	67 - 71
3.4.	Harga rata-rata , S_y , S_2	71
3.5.	Harga rata-rata , S_y Pada kedalaman - 50 m - 100 m.	72
3.6.	Data pumping test Sumur dangkal odrokan....	82
3.7.	Harga X dan Y untuk sumur odrokan.	84
3.8.	Nilai - nilai r Product moment.	85
3.9.	Data pumping test Sumur dangkal yang tidak diodrok.	86
3.10.	Harga x dan Y, untuk Sumur yang tidak di odrok.	88



3.11	Kelas air irigasi.	109
3.12.	Penggolongan air untuk pengairan.	110
3.13.	Daftar angka-angka analisa Air.	111
3.14.	Daya hantar listrik.	112
3.15.	Besarnya nilai SAR dari contoh ari didaerah pe nelitian.	114
3.16.	Sodium adsorbtion Ratio (SAR).	114
3.17.	Besarnya nilai Prosentase Sodium dari air tanah di daerah penelitian.	116
3.18.	Kelas air berdasarkan prosentase Sodium.	116
3.19.	Konsentrasi Chloor.	117
4.1.	Perhitungan kehilangan air di saluran air Sumur p ompa desa Mojorembun.	121
4.2.	Besarnya perkolasi rata-rata didaerah Kecamatan Rejoso.	123
4.3.	Nilai pemakaian konsumtip (Cu) tiap-tiap dekade untuk pola pertanaman I, II, III, di daerah Ke- camatan Rejoso.	127
4.4.	Faktor tanam (f).	128
4.5.a	Besarnya CWR untuk pola pertanaman I.	129
4.5.b	Besarnya CWR untuk pola pertanaman II.	130
4.5.c	Besarnya CWR untuk pola pertanaman III.	131
4.6.	Jumlah besarnya penggenangan dan Penjenuhan ta- nah setiap tahun untuk tiga macam pola pertanam an, di daerah Kecamatan Rejoso.	133



4.7.

Besarnya curah hujan efektif (R_e) tiap-tiap dekade untuk pola pertanaman I, II, III, di daerah Kecamatan Rejoso. 136

4.7.a

Besarnya CWR, P_e , P_j dan P_g untuk pola pertanaman I, II, III, tiap-tiap dekade selama - satu tahun. 137

4.8.

Besarnya F.W.R Total selama masa penggarapan tanah sampai panen dari pola pertanaman I, II, III, di daerah Kecamatan Rejoso. 140

4.9.

Besarnya PWR total selama masa penggarapan - tanah sampai panen, di daerah Kecamatan Rejoso. 146



D A F T A R G R A F I K

<u>Grafik</u>	<u>Judul grafik</u>	<u>Halaman</u>
1.1.	Tipa curah hujan menurut SCHMIDT & FER- GUSSESON.	25
1.2.	Tipe iklim menurut KOPPERN.	26
2.1.	Curah hujan tiap-tiap dekade dengan pro- babilitas 50%, 60%, 80%, dan curah hu- jan rata-rata, Evapo ranspirasi, didae- rah Kecamatan Rejoso.	44
2.2.	Rata-rata permulaan musim hujan dan mu- sim kemarau, rata-rata lamanya musim hu- jan dan musim kemarau, didaerah Kecamat- an Rejoso.	45
3.1.	Nilai porositas dan Specific yield dari	
3.2.	beberapa contoh pengeboran, didaerah pe-	
3.3.	nelitian.	73 - 75
3.4.	Grafik hubungan antara pemulihan air Su- mur dengan waktu yang diperlukan, untuk Sumur dangkal yang di odrok, di desa Mo- jorembun Kecamatan Rejoso.	83
3.5.	Hubungan antara Pemulihan air Sumur de- ngan waktu yang diperlukan, untuk Sumur dangkal yang tidak di odrok, di desa Mo- jorembun Kecamatan Rejoso.	87
3.6.	Grafik THEIS RECOVERY, untuk pumping - test Sumur TW 007 (ngrami), sesudah de- veloping.	92



- 4.1. Grafik Hubungan antara curah hujan efektif
4.2. dan FWR untuk pola pertanaman I,II, III... 143 - 145
4.3.

D A F T A R P E T A

<u>No. Peta</u>	<u>Judul Peta</u>	<u>Halaman</u>
1.1	Peta ikhtisar daerah Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk.	
1.2.	Peta tata guna lahan didaerah Kecamatan Rejoso.	
1.3.	Peta geologi daerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	
2.1.	Peta lokasi pengambilan data-data didaerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	
2.2.	Peta Wilayah stasiun Penakar hujan menurut Poligon THIESSEN, didaerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	
3.1.	Peta Potensi air tanah pada kedalaman 0 - 100 m di daerah Kecamatan Rejoso.	
3.2.	Peta Kontur permukaan piezometric didaerah Kecamatan Rejoso.	
3.3.	Peta Positive head didaerah Kecamatan Rejoso.	
3.4.	Peta kontur water table didaerah Kecamatan Rejoso.	



Peta Daya hantar listrik (E.C) dari air tanah preatis, didaerah Kecamatan Rejoso.....

3.6. Peta Kedalaman water table, didaerah Kecamatan Rejoso.

3.7. Peta kontur daya hantar listrik dari air tanah artesis, didaerah Kecamatan Rejoso..

5.1. Peta Rencana lokasi Sumur-sumur pompa daerah Kecamatan Rejoso.

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Judul gambar</u>	
3.1.	Bagian-bagian dari Subsurface water.....	53
3.2 .	Diagram lengas tanah dan titik keseimbangan.	53
3.3.	Tipe-tipe aquifer. (KRUSEMAN).	55
3.4.	Tipe-tipe aquifer (TODD).	56
3.5.	Tipe Sumur dangkal di daerah Kecamatan Rejoso.	78
3.6.	Konstruksi Sumur TW 007 Ngrami.	93
5:1:	Peranan perlindungan daerah recharge.....	151
5.2.	Sumur artesis sebaiknya diberi keran.....	152



D A F T A R D I A G R A M

<u>Diagram</u>	<u>Judul diagram</u>	<u>Halaman</u>
3.1.	Penampang lithologi didaerah Kecamatan Rejoso dan Sekitarnya.	57
3.2.	Penampang Hidrogeologi daerah Kabupaten Nganjuk.	58
3.3.	Penampang Hidrogeologi dengan contoh <u>li</u> thologi di daerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	59
3.4.	Penampang Sistim Artesian dibawah datar <u>a</u> n Kediri Brantas.	95



<u>Lampiran</u>	<u>Judul lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1.1.	Registrasi Penduduk Akhir tahun 1977. di daerah Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk.	179
1.2.	Jumlah Penduduk, Kepadatan penduduk, ke- padatan rata-rata penduduk per Ha baku sawah, di daerah Kecamatan Rejoso.....	180
2.1.	Curah hujan tiap-tiap dekade dari sta- siun penakar hujan di daerah Kecamatan Rejoso dan sekitarnya.	199 - 205
2.2.	Curah hujan rata-rata tiap-tiap dekade di daerah Kecamatan Rejoso, tahun 1966- 1977, dihitung dengan poligon THIESSEN.	181 - 198
5.1.	Beaya Produksi untuk tanaman Padi selu- as 1 bahu (0,714 Ha) dan R/C.	160
5.2.	Beaya Produksi untuk tanaman kedelai se- luas 1 bahu (0,714 Ha) dan R/C.....	161
5.3.	Beaya Produksi untuk tanaman jagung se- luas 1 bahu (0,714 Ha) dan R/C.....	162
5.4.	Beaya Produksi dari tanaman Kedelai in- tensifikasi se luas 1 bahu (0,714 Ha) dan R/C.	163
5.5.	Beaya Produksi dari tanaman brambang se- luas 1 bahu (0,714 Ha) dan R/C.	164