
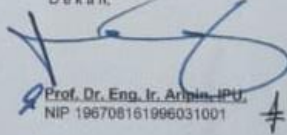



## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS SILIWANGI <b>FAKULTAS TEKNIK</b> Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115 Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812 Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id</p>
<p><b>KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI</b> NOMOR : 0068/UN58.04/AK/2023 TENTANG PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI</p>	
Menimbang	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Bahwa untuk kelancaran dalam penyusunan dan penulisan Skripsi/Tugas Akhir bagi mahasiswa Jurusan teknik sipil Fakultas teknik perlu penunjukan Dosen Pembimbing,</li><li>b. bahwa untuk kepentingan tersebut di atas, perlu mempertimbangkan Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi;</li></ul>
Mengingat	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Undang-Undang Republik Indonesia :<ul style="list-style-type: none"><li>a. Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;</li><li>b. Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;</li><li>c. Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;</li></ul></li><li>2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia :<ul style="list-style-type: none"><li>a. Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional</li><li>b. Nomor 13 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;</li></ul></li><li>3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pendirian Universitas Siliwangi;</li><li>4. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 4928/UN58/KP/2018 tentang Pergantian Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Periode Tahun 2018 - 2022.</li><li>5. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 5289/UN58/KP/2018 tentang Pengangkatan Dosen dengan tugas tambahan di lingkungan Universitas Siliwangi Periode Tahun 2018 - 2022.</li><li>6. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 938.SK/US-BU/SP.2.VIII/2012 tentang Penetapan Besarnya Biaya Kerja Praktek, Seminar dan Skripsi/Tugas Akhir bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Siliwangi</li></ul>
<p><b>MEMUTUSKAN</b></p>	
Menetapkan	: Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi
KESATU	: Menunjuk kepada yang namanya tersebut dibawah ini : <ul style="list-style-type: none"><li>1. Nama : H. Asep Kurnia Hidayat Ir., M.T. (Reviewer) NIDN : 0026085901</li><li>2. Nama : Ir. Pengki Irawan S.TP., M.Si. NIDN : 0016118601</li></ul>
	: Sebagai pembimbing dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir, untuk mahasiswa tersebut dibawah ini : N a m a : MUHAMAD FARHANUDIN YUSUF N P M : 197011063
KEDUA	: Pelaksanaan bimbingan penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dilaksanakan sesuai jadwal yang telah di tentukan.
KETIGA	: Dalam melaksanakan tugasnya Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan.
KEEMPAT	: Keputusan ini berlaku untuk jangka waktu 6 bulan, sejak tanggal 30 Desember 2023 s.d 30 April 2024 dan dapat diperpanjang paling lama untuk jangka waktu 4 bulan.
KELIMA	: Apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.
<p>Ditetapkan di Tasikmalaya Pada tanggal : 14 Desember 2023 D e k a n,</p>  <p>Prof. Dr. Eng. Ir. Arifin, IPU NIP 196708161996031001</p>	
Tembusan :	
1. Ketua Jurusan teknik sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi	
2. Bendahara Pengeluaran Pembantu Fakultas Teknik Universitas Siliwangi	

## Lampiran 2. Lembar Bimbingan dan Lembar Revisi Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115  
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812  
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

---

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

Tgl Mulai TA	: 30-03-2023
Tgl Batas Akhir TA	: 30-09-2023


  

Nama : MUHAMAD FARHANUDIN YUSUF  
 NPM : 197011063  
 Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Ketersediaan Air (Water Balance) Daerah Irigasi Lakbok Utara  
 Dosen Pembimbing : H. Asep Kurnia Hidayat Ir., M.T.  
 NIP/NIDN : 195908261990021001 / 0026085901

**A. Konsultasi TA**

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	10 April 2023	Perbaiki kebutuhan Air Perbaiki nilai WLR		
2.	11 mei 2023	Buat Skenario 5 pada kondisi Q80 dan Q80 Perlihatkan pola tanam		
3.	7 Juni 23.	perbaiki tujuan.  Coba buat Bab. 2.4 dan 2.4.3 → Skema	Ketersediaan air Kebutuhan air regulasi pada reduksi lahan Hori - jadwal pola tanam distribusi optimalisasi	

B. Siap Sidang TA : .....  
 C. Tanggal Sidang TA : .....

Tasikmalaya, \_\_\_\_\_  
 Dosen Pembimbing,  
  
 H. Asep Kurnia Hidayat Ir., M.T.  
 195908261990021001

Keterangan : Lembar Konsultasi Tugas Akhir/Skripsi ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115  
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812  
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Tgl Mulai TA : 30-03-2023  
Tgl Batas Akhir TA : 30-09-2023

Nama : MUHAMAD FARHANUDIN YUSUF  
N P M : 197011063  
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Ketersediaan Air (Water Balance) Daerah Irigasi Lakkok Utara  
Dosen Pembimbing : H. Asep Kurnia Hidayat Ir., M.T.  
NIP/NIDN : 195908261990021001 / 0026085901

A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
4.	3/7/2023	Notasi di samping kontak hitungan di	ber. Ref: }	
5.	15/8/2023	tambahkan net benefit		
6.	20/9/2023	tambahkan perhitungan program linear dengan solusi dan bandingkan dengan Pom Qm		

B. Siap Sidang TA : .....

C. Tanggal Sidang TA : .....

Tasikmalaya, \_\_\_\_\_  
Dosen Pembimbing,

H. Asep Kurnia Hidayat Ir., M.T.  
195908261990021001

Keterangan : Lembar Konsultasi Tugas Akhir/Skripsi ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115  
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812  
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Tgl Mulai TA : 30-03-2023  
Tgl Batas Akhir TA : 30-09-2023

Nama : MUHAMAD FARHANUDIN YUSUF  
NPM : 197011063  
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Ketersediaan Air (Water Balance) Daerah Irigasi Lakkok Utara  
Dosen Pembimbing : Ir. Pengki Irawan S.TP., M.Si.  
NIK/NIDN : 198611162015041001

A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	12 April 2023	Perbaiki Nilai MSE Tambahkan uji validitas lainnya		
2.	8 Mei 2023	NSE OK Rebit bangkitan OK		
3.	17 Juni 2023	tambahkan uji SPARMAN pada rebit bangkitan.		

B. Siap Sidang TA : .....  
C. Tanggal Sidang TA : .....

Tasikmalaya, \_\_\_\_\_  
Dosen Pembimbing,

Ir. Pengki Irawan S.TP., M.Si.

Keterangan : Lembar Konsultasi Tugas Akhir/Skripsi ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir

### Lampiran 3 – Debit Bangkitan

Membangkitkan data debit ketersediaan air bendung pataruman pada penelitian ini menggunakan metode Thomas-Fiering yang merupakan metode stokastik untuk membuat debit sintetis dari data debit historis (beberapa tahun ke belakang). Prosedur pembangkitan data metode Thomas-Fiering adalah sebagai berikut:

1. Hitung debit rata-rata untuk setiap bulan
2. Menghitung simpangan baku dari data yang tersedia
3. Menghitung koefisien korelasi antar debit dalam waktu bulan ke- $j$  dan waktu bulan sebelumnya ( $j - 1$ ).
4. Gunakan bantuan program komputer Microsoft Excel untuk memunculkan nilai bilangan random  $N[0,1]$ .
5. Hitung debit bangkitan dengan menggunakan metode Thomas-Fiering.

Dikarenakan data historis yang cukup banyak, perhitungan debit bangkitan dilakukan menggunakan bantuan program komputer Microsoft Excel. Berikut merupakan tahapan perhitungan membangkitkan data debit:

Dalam menghitung debit rata-rata menggunakan bantuan Microsoft Excel formula yang digunakan ialah (*AVERAGE*), menghitung koefisien korelasi menggunakan formula (*CORREL*), menghitung koefisien simpangan menggunakan formula (*STDEV.S*), dan untuk koefisien regresi dihitung dengan mengalikan koefisien korelasi dengan nilai pembagian dari simpangan  $n$  dibagi simpangan  $n+1$ . Perhitungan selengkapnya disajikan dalam bentuk Tabel 0.1 sebagai berikut:

Perhitungan rata-rata, koefisien korelasi, koefisien regresi dan simpangan tiap periode

no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	2022	95,07	61,36	111,89	88,83	104,29	104,29	101,60	94,83	63,13	45,74	44,35	23,95	23,95	67,74	21,46	4,61	4,61	13,04	3,65	23,95	7,20	23,98	25,98	51,53
2	2021	62,61	59,81	44,58	43,61	203,20	59,93	54,50	101,29	51,53	40,79	27,87	25,83	64,73	77,94	7,43	7,64	11,74	9,83	4,80	4,24	5,11	91,60	45,73	198,19
3	2020	10,96	77,45	73,75	85,36	168,20	127,33	68,36	107,68	77,94	33,78	24,12	10,73	6,07	7,35	6,38	4,57	3,48	1,62	1,11	1,08	1,11	27,86	72,03	60,16
4	2019	34,03	21,90	91,02	191,60	146,42	168,83	85,36	68,18	43,47	75,90	43,91	14,12	43,05	80,66	6,67	8,11	3,72	1,68	41,23	20,12	22,70	17,16	27,89	93,41
5	2018	111,11	124,45	69,10	129,26	88,40	71,66	60,35	94,95	62,61	34,91	33,66	33,17	28,14	4,01	1,82	0,94	0,62	1,05	36,88	32,94	21,08	94,35	60,16	46,58
6	2017	60,16	45,62	55,10	104,53	125,56	59,12	61,36	22,30	15,19	34,15	14,94	19,00	5,37	5,05	4,68	4,47	3,48	1,83	2,04	2,26	6,18	14,94	33,05	61,61
7	2016	44,31	41,66	67,94	85,28	81,37	87,94	83,96	63,41	43,42	23,75	29,76	12,23	6,79	1,40	1,17	1,17	1,53	1,66	11,39	1,29	1,53	1,40	1,53	16,92
8	2015	28,38	45,22	43,42	70,28	76,32	63,41	67,94	56,95	44,31	42,53	39,10	39,10	35,04	20,74	17,96	16,41	16,92	16,92	36,63	53,87	60,13	63,41	70,28	73,87
9	2014	78,82	71,47	46,14	48,01	59,00	56,95	59,06	33,49	22,52	20,17	31,90	16,41	20,74	17,05	22,52	14,46	16,41	24,38	23,75	21,92	65,53	100,89	99,89	120,39
10	2013	42,97	55,40	67,37	67,23	55,40	63,74	69,87	83,31	56,01	39,10	37,49	32,88	55,40	36,87	13,04	23,95	13,04	3,21	3,07	34,26	80,80	94,81	87,67	57,47
<b>Rata-Rata</b>		56,84	60,99	66,99	94,08	116,97	88,83	71,39	71,45	47,13	39,08	32,18	21,62	25,99	31,33	10,01	6,93	6,94	8,00	17,94	17,96	21,17	48,40	48,51	80,30
<b>K. Korelasi</b>		0,129	0,646	0,102	0,810	0,138	0,392	0,703	-0,027	0,945	0,127	0,552	0,354	0,544	0,811	0,086	0,788	0,830	0,845	0,244	0,642	0,774	0,612	0,753	0,212
<b>K. Regresi</b>		0,021	0,520	-0,049	1,083	0,157	0,285	0,238	0,349	0,616	0,132	0,334	0,363	1,134	1,092	0,065	0,542	0,707	1,006	0,328	0,635	1,243	0,838	0,599	0,416
<b>Simpangan</b>		31,126	29,145	23,125	45,103	47,774	38,401	15,599	30,506	19,767	16,115	9,504	9,741	19,686	33,830	8,332	5,415	6,338	8,543	16,732	17,915	24,885	39,180	29,977	52,980

Selanjutnya memunculkan bilangan random dengan menggunakan formula *RAND()* atau bisa juga menggunakan *tools Data Analysis* lalu pilih *Random Number Generation* lalu pilih opsi “Uniform” agar sesuai dengan prinsip Box-Mueller yaitu  $N[0,1]$ . Berikut rekapitulasi bilangan random yang dimunculkan sampai dengan tahun tujuan rencana.

Tabel 2  
Memunculkan bilangan random

no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	2013	0,901	0,244	0,575	0,018	0,403	0,337	0,903	0,509	0,934	0,380	0,895	0,640	0,952	0,073	0,488	0,382	0,553	0,611	0,550	0,359	0,943	0,393	0,065	0,801
2	2014	0,785	0,150	0,560	0,628	0,134	0,458	0,334	0,469	0,547	0,058	0,670	0,409	0,736	0,801	0,740	0,961	0,352	0,860	0,988	0,088	0,712	0,898	0,899	0,735
3	2015	0,886	0,116	0,355	0,821	0,612	0,805	0,952	0,866	0,943	0,821	0,363	0,130	0,193	0,179	0,297	0,562	0,049	0,011	0,579	0,823	0,403	0,228	0,973	0,662
4	2016	0,335	0,375	0,455	0,323	0,652	0,846	0,146	0,741	0,249	0,136	0,631	0,616	0,866	0,047	0,899	0,505	0,241	0,479	0,807	0,832	0,450	0,967	0,570	0,428
5	2017	0,070	0,095	0,282	0,431	0,487	0,678	0,208	0,760	0,294	0,915	0,794	0,315	0,640	0,709	0,215	0,463	0,154	0,466	0,967	0,813	0,675	0,136	0,587	0,835
6	2018	0,847	0,662	0,847	0,423	0,372	0,878	0,917	0,923	0,406	0,616	0,828	0,259	0,138	0,486	0,268	0,555	0,998	0,806	0,718	0,015	0,584	0,614	0,095	0,532
7	2019	0,074	0,515	0,653	0,773	0,401	0,413	0,065	0,539	0,448	0,322	0,096	0,785	0,885	0,700	0,986	0,673	0,815	0,214	0,974	0,155	0,445	0,125	0,178	0,177
8	2020	0,009	0,181	0,283	0,714	0,415	0,709	0,076	0,237	0,398	0,013	0,711	0,590	0,858	0,123	0,770	0,879	0,821	0,205	0,723	0,967	0,071	0,517	0,562	0,237
9	2021	0,108	0,842	0,219	0,626	0,112	0,194	0,794	0,116	0,537	0,868	0,742	0,583	0,921	0,484	0,797	0,433	0,717	0,736	0,300	0,321	0,367	0,580	0,172	0,950
10	2022	0,166	0,036	0,087	0,309	0,766	0,130	0,806	0,485	0,936	0,110	0,892	0,537	0,890	0,600	0,741	0,894	0,736	0,243	0,234	0,101	0,674	0,291	0,844	0,161
11	2023	0,773	0,325	0,840	0,968	0,706	0,859	0,071	0,978	0,002	0,501	0,946	0,856	0,771	0,331	0,502	0,683	0,518	0,853	0,098	0,060	0,360	0,288	0,552	0,339
12	2024	0,382	0,122	0,775	0,386	0,754	0,648	0,792	0,071	0,073	0,598	0,045	0,818	0,801	0,743	0,958	0,454	0,847	0,466	0,197	0,016	0,413	0,885	0,610	0,706
13	2025	0,318	0,659	0,652	0,944	0,115	0,642	0,105	0,496	0,920	0,792	0,324	0,009	0,743	0,985	0,467	0,248	0,845	0,154	0,250	0,109	0,413	0,567	0,863	0,426
14	2026	0,020	0,446	0,986	0,689	0,780	0,996	0,526	0,443	0,883	0,461	0,888	0,408	0,867	0,593	0,494	0,689	0,721	0,457	0,499	0,195	0,117	0,479	0,220	0,192

no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
15	2027	0,504	0,222	0,743	0,405	0,865	0,350	0,214	0,196	0,841	0,547	0,282	0,413	0,244	0,089	0,945	0,058	0,457	0,669	0,130	0,898	0,328	0,258	0,973	0,329
16	2028	0,141	0,154	0,849	0,897	0,490	0,927	0,103	0,273	0,272	0,028	0,587	0,741	0,403	0,759	0,807	0,521	0,748	0,642	0,980	0,066	0,110	0,724	0,392	0,765
17	2029	0,650	0,295	0,664	0,831	0,541	0,267	0,523	0,097	0,076	0,909	0,280	0,036	0,202	0,408	0,026	0,325	0,670	0,704	0,720	0,923	0,817	0,898	0,807	0,123
18	2030	0,302	0,208	0,242	0,535	0,574	0,467	0,672	0,201	0,656	0,223	0,755	0,412	0,555	0,868	0,331	0,074	0,647	0,712	0,377	0,887	0,483	0,340	0,616	0,138
19	2031	0,858	0,770	0,778	0,291	0,384	0,435	0,995	0,891	0,960	0,231	0,934	0,095	0,044	0,794	0,244	0,682	0,646	0,545	0,307	0,964	0,217	0,005	0,270	0,286
20	2032	0,043	0,848	0,212	0,229	0,815	0,583	0,124	0,623	0,717	0,671	0,749	0,002	0,801	0,383	0,899	0,977	0,318	0,095	0,158	0,283	0,080	0,956	0,518	0,075
21	2033	0,150	0,193	0,039	0,752	0,381	0,580	0,258	0,221	0,865	0,880	0,271	0,885	0,643	0,171	0,548	0,486	0,789	0,139	0,755	0,356	0,828	0,175	0,395	0,812
22	2034	0,807	0,204	0,143	0,539	0,226	0,216	0,847	0,290	0,522	0,747	0,190	0,716	0,772	0,020	0,330	0,203	0,562	0,438	0,219	0,181	0,154	0,739	0,979	0,835
23	2035	0,482	0,115	0,858	0,548	0,123	0,021	0,533	0,973	0,308	0,900	0,801	0,153	0,172	0,291	0,068	0,615	0,658	0,561	0,360	0,290	0,232	0,854	0,763	0,957
24	2036	0,034	0,108	0,458	0,094	0,463	0,564	0,827	0,698	0,874	0,097	0,014	0,367	0,815	0,700	0,105	0,134	0,955	0,307	0,567	0,370	0,100	0,279	0,317	0,802
25	2037	0,918	0,479	0,990	0,673	0,541	0,235	0,317	0,785	0,665	0,780	0,382	0,856	0,838	0,456	0,369	0,378	0,719	0,319	0,558	0,405	0,602	0,633	0,925	0,250
26	2038	0,463	0,224	0,907	0,972	0,765	0,518	0,336	0,850	0,549	0,668	0,351	0,021	0,707	0,042	0,953	0,137	0,668	0,995	0,528	0,885	0,003	0,531	0,177	0,329
27	2039	0,549	0,047	0,844	0,289	0,890	0,817	0,488	0,608	0,882	0,796	0,376	0,062	0,227	0,231	0,264	0,230	0,693	0,673	0,624	0,218	0,843	0,255	0,802	0,799
28	2040	0,336	0,909	0,124	0,628	0,672	0,510	0,767	0,431	0,880	0,402	0,330	0,354	0,997	0,853	0,714	0,176	0,958	0,403	0,316	0,587	0,075	0,029	0,596	0,970
29	2041	0,097	0,561	0,725	0,806	0,527	0,368	0,952	0,365	0,763	0,459	0,760	0,016	0,223	0,884	0,671	0,410	0,294	0,155	0,715	0,323	0,591	0,459	0,483	0,090
30	2042	0,359	0,709	0,967	0,944	0,563	0,636	0,385	0,588	0,834	0,736	0,172	0,048	0,316	0,324	0,268	0,696	0,920	0,479	0,864	0,015	0,692	0,215	0,326	0,810
31	2043	0,354	0,458	0,961	0,800	0,423	0,009	0,782	0,920	0,211	0,360	0,626	0,806	0,883	0,578	0,343	0,886	0,674	0,035	0,078	0,527	0,117	0,671	0,927	0,781
32	2044	0,353	0,686	0,334	0,738	0,229	0,921	0,707	0,193	0,039	0,347	0,686	0,603	0,501	0,027	0,944	0,583	0,476	0,475	0,578	0,232	0,765	0,228	0,509	0,669
33	2045	0,524	0,959	0,680	0,478	0,900	0,267	0,021	0,549	0,003	0,647	0,906	0,924	0,876	0,347	0,432	0,218	0,630	0,167	0,381	0,692	0,048	0,282	0,023	0,735
34	2046	0,989	0,920	0,799	0,661	0,920	0,941	0,129	0,286	0,902	0,478	0,347	0,931	0,324	0,527	0,816	0,892	0,510	0,056	0,364	0,427	0,458	0,253	0,926	0,649
35	2047	0,231	0,655	0,181	0,014	0,512	0,219	0,106	0,442	0,677	0,157	0,013	0,948	0,301	0,060	0,168	0,428	0,801	0,394	0,221	0,419	0,280	0,672	0,222	0,217
36	2048	0,468	0,211	0,283	0,082	0,235	0,407	0,032	0,745	0,871	0,144	0,645	0,526	0,914	0,579	0,333	0,188	0,714	0,941	0,185	0,264	0,172	0,210	0,600	0,559
37	2049	0,196	0,314	0,165	0,485	0,762	0,017	0,738	0,579	0,694	0,445	0,956	0,218	0,858	0,944	0,679	0,403	0,324	0,356	0,132	0,108	0,475	0,915	0,773	0,593
38	2050	0,290	0,791	0,421	0,337	0,917	0,206	0,725	0,120	0,528	0,632	0,938	0,943	0,409	0,571	0,817	0,632	0,212	0,383	0,004	0,689	0,076	0,273	0,873	0,460
39	2051	0,879	0,946	0,691	0,789	0,358	0,082	0,457	0,972	0,275	0,130	0,755	0,193	0,222	0,116	0,027	0,643	0,045	0,692	0,365	0,504	0,032	0,667	0,998	0,686
40	2052	0,395	0,589	0,806	0,207	0,732	0,633	0,484	0,144	0,156	0,464	0,622	0,826	0,351	0,098	0,839	0,272	0,275	0,045	0,374	0,029	0,312	0,031	0,880	0,952
41	2053	0,008	0,295	0,334	0,979	0,056	0,567	0,123	0,875	0,698	0,251	0,196	0,551	0,222	0,875	0,810	0,385	0,093	0,832	0,233	0,490	0,498	0,382	0,435	0,247
42	2054	0,670	0,447	0,435	0,229	0,939	0,617	0,112	0,517	0,632	0,554	0,879	0,424	0,481	0,573	0,261	0,455	0,665	0,956	0,826	0,317	0,287	0,172	0,884	0,170
43	2055	0,831	0,038	0,661	0,385	0,353	0,648	0,753	0,941	0,805	0,673	0,427	0,509	0,831	0,489	0,362	0,513	0,308	0,526	0,964	0,461	0,613	0,405	0,512	0,243
44	2056	0,171	0,671	0,701	0,408	0,704	0,668	0,070	0,766	0,243	0,739	0,088	0,826	0,897	0,838	0,037	0,555	0,207	0,677	0,262	0,727	0,436	0,617	0,293	0,203
45	2057	0,776	0,610	0,132	0,123	0,718	0,030	0,748	0,210	0,958	0,287	0,748	0,536	0,135	0,630	0,861	0,109	0,366	0,939	0,080	0,991	0,871	0,905	0,618	0,613
46	2058	0,518	0,121	0,551	0,962	0,950	0,489	0,662	0,009	0,929	0,777	0,962	0,561	0,356	0,848	0,126	0,675	0,306	0,573	0,090	0,515	0,222	0,252	0,657	0,731
47	2059	0,640	0,002	0,780	0,234	0,415	0,404	0,008	0,467	0,041	0,778	0,749	0,007	0,051	0,557	0,441	0,182	0,587	0,971	0,240	0,838	0,419	0,235	0,586	0,015
48	2060	0,839	0,810	0,837	0,646	0,949	0,620	0,848	0,827	0,087	0,227	0,672	0,086	0,286	0,708	0,425	0,016	0,732	0,586	0,369	0,854	0,815	0,828	0,486	0,532
49	2061	0,510	0,351	0,480	0,646	0,377	0,609	0,470	0,343	0,795	0,654	0,600	0,169	0,285	0,343	0,873	0,710	0,149	0,207	0,165	0,529	0,692	0,121	0,560	0,154
50	2062	0,880	0,041	0,386	0,201	0,709	0,338	0,935	0,286	0,763	0,297	0,807	0,609	0,571	0,327	0,166	0,903	0,075	0,489	0,147	0,974	0,563	0,849	0,166	0,029

Setelah bilangan random *uniform* dimunculkan, maka dilanjutkan menghitung bilangan random normal dengan rumus box & muller:

$$z_1 = \sqrt{-2 \ln U_1} \sin(2\pi U_2)$$

Dengan  $U_1$  merupakan bilangan random pada tahun n, dan  $U_2$  ialah bilangan random pada tahun n+1. Hasil perhitungan bilangan random normal disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3  
Menghitung bilangan normal menggunakan rumus box-muller



no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	2013	-0,405	1,945	-0,491	0,106	1,144	1,069	-0,844	-0,067	-0,444	1,636	-0,549	-1,032	-0,232	0,294	0,060	0,191	-0,470	-0,352	-0,049	1,704	0,288	0,289	0,183	-0,743
2	2014	-0,480	1,682	-0,533	-0,452	0,739	0,172	0,270	0,104	-0,099	0,223	-1,246	1,099	-1,806	1,761	-1,555	-0,262	1,962	-2,308	-0,079	0,327	-1,310	-1,030	-0,138	-0,905
3	2015	-0,969	0,933	0,990	-1,357	-0,601	-0,544	-0,582	-0,578	-0,582	-1,799	0,726	0,716	0,503	2,231	0,442	-0,445	0,515	0,084	-0,313	-0,544	0,721	0,258	-0,177	-1,107
4	2016	1,985	1,531	0,440	1,165	-0,978	-0,727	1,403	-0,740	1,565	0,319	-0,497	-1,011	-0,705	0,242	-1,043	-0,036	1,931	0,163	0,242	-0,559	0,272	-0,414	-0,439	0,262
5	2017	0,247	0,511	0,564	0,553	0,111	-0,459	0,402	-0,401	1,292	-0,501	-0,590	1,510	-1,538	1,162	1,585	0,248	0,046	0,140	-0,167	-2,671	-0,922	0,744	-1,124	-0,965
6	2018	1,875	-0,981	-0,755	0,332	0,974	-0,924	-1,165	-0,520	0,704	-1,000	-1,911	0,695	0,376	0,077	0,164	-0,301	-0,006	-1,651	-0,226	0,183	-0,644	1,341	1,043	-0,377
7	2019	1,378	-0,177	-1,304	-0,811	0,772	0,431	0,907	-0,414	0,433	2,636	0,466	-1,003	-0,365	1,947	-0,061	-0,450	-0,577	1,733	-0,132	0,212	0,778	0,815	0,964	1,523
8	2020	0,114	0,533	1,705	-0,944	1,063	-1,750	0,312	2,071	0,669	0,045	-0,750	-0,556	-0,315	0,839	-0,669	-0,892	-0,735	0,753	1,530	-0,306	0,614	-0,110	-0,716	0,318
9	2021	1,193	-2,160	2,169	-1,090	0,473	1,897	-0,632	0,799	-0,084	-1,547	-0,478	-0,557	-0,230	0,102	-0,741	0,192	-0,766	-1,676	1,623	1,930	0,657	-0,756	0,514	-0,587
10	2022	0,620	0,336	0,307	0,239	-0,831	0,403	-2,160	0,019	-1,364	0,747	-0,209	-0,130	-0,458	0,877	-1,172	-0,538	-1,143	0,564	2,144	1,412	-1,269	1,526	-0,906	1,247
11	2023	-1,372	1,827	-0,604	-0,278	-0,722	-0,723	0,295	-0,311	0,036	-0,006	-0,826	-0,497	-0,660	0,673	-0,004	-1,148	-0,065	-0,988	1,042	1,056	1,023	0,481	-0,317	0,707
12	2024	1,020	0,635	-0,913	0,223	-2,081	-0,754	-2,047	0,513	0,181	-0,395	0,420	-2,774	-0,731	1,337	-0,320	0,481	-0,474	0,412	1,572	0,205	0,691	-0,705	-0,346	-0,152
13	2025	2,545	-1,068	-0,136	-0,300	0,464	-0,068	0,697	0,029	-0,240	-1,201	0,436	0,080	-0,533	-0,098	0,247	0,863	-0,667	1,031	1,179	1,146	1,076	-0,496	-1,319	0,811
14	2026	0,147	0,573	-0,067	-1,246	-0,528	-0,035	-0,288	0,635	-0,394	0,265	-1,031	0,726	-1,243	1,210	0,012	-2,213	-1,232	0,241	0,013	0,436	1,000	0,218	0,229	1,392
15	2027	-0,047	1,904	-0,571	0,263	-0,893	0,314	2,079	1,520	-1,359	-0,779	1,013	0,403	1,347	0,392	-0,223	0,408	0,206	-0,823	0,148	-1,396	1,856	0,803	-0,229	0,644
16	2028	0,721	1,289	-0,734	-0,367	0,067	-0,717	0,685	2,134	2,249	0,077	-0,825	-2,577	1,022	1,336	-2,532	-0,194	-0,896	-0,652	-0,103	0,161	0,405	-0,457	0,411	-0,293
17	2029	-1,250	1,702	-1,446	0,978	-0,268	1,227	-0,127	1,030	0,422	-0,941	0,736	0,297	1,037	0,289	0,241	2,035	-0,816	-0,791	-1,374	-0,226	-1,103	-0,877	-0,921	1,391
18	2030	0,524	0,699	0,708	-0,345	-0,617	0,266	-0,087	0,458	-0,236	1,689	-0,369	1,142	-0,843	-0,501	1,469	0,392	-0,746	-1,069	1,076	-0,176	0,190	2,724	-1,081	1,206
19	2031	1,956	-0,569	-1,733	1,660	0,426	0,413	-0,062	-0,616	-0,201	0,887	-0,305	2,026	0,181	-1,333	0,460	-0,197	-1,205	-0,608	1,799	-0,354	2,199	0,010	1,137	2,215
20	2032	0,517	-1,477	2,473	0,748	-1,273	-0,521	1,159	-1,217	-0,528	-0,444	-1,616	0,005	-0,892	1,260	-0,649	-0,175	0,627	1,118	0,628	1,405	0,296	-0,514	-0,156	0,293
21	2033	0,529	1,673	0,483	-1,112	1,169	-0,845	0,575	1,547	-0,857	-0,522	1,806	-0,541	-0,562	2,457	-0,439	0,160	-1,042	0,983	1,742	1,453	-1,707	0,693	0,126	-0,555
22	2034	-1,130	1,994	0,434	-0,267	2,022	2,719	-0,919	0,226	-0,213	-0,458	0,619	-1,893	-1,858	0,201	2,033	0,943	-0,345	0,410	1,403	1,428	1,408	-0,559	-0,097	-0,256
23	2035	0,290	1,389	-0,974	-0,648	0,869	0,140	-0,127	-0,143	0,485	-1,265	-2,775	1,163	0,564	0,817	0,875	-1,330	-0,254	-0,576	0,822	1,367	2,132	1,265	-1,511	-0,178
24	2036	0,088	0,764	0,037	0,496	0,254	-0,667	-1,343	-0,659	-0,643	0,405	0,121	0,414	-0,544	1,192	0,868	1,041	-0,225	1,416	-0,443	0,980	0,592	0,940	0,361	-0,687
25	2037	-0,612	0,227	-0,028	-0,211	-0,189	1,143	1,350	-0,556	-0,942	-0,883	0,979	-2,184	-0,707	0,688	0,227	1,381	-0,881	0,094	-0,405	0,277	2,017	-0,835	-0,847	1,491
26	2038	0,255	2,444	-0,322	-0,276	-0,480	-0,071	1,027	-0,807	-0,153	-0,587	1,126	0,313	-1,660	0,446	-0,474	1,301	-0,745	-0,030	-0,172	-1,151	0,012	-0,323	0,596	0,590
27	2039	-0,447	0,126	-1,695	0,936	-0,567	-1,059	0,056	-0,813	-0,341	-1,292	1,043	0,545	0,077	0,560	0,817	1,849	-0,276	-1,193	-1,065	1,011	1,902	2,658	-0,963	-0,234
28	2040	1,852	-0,583	0,565	-0,473	-0,998	-0,088	-0,312	0,594	-0,505	0,718	0,647	2,288	-0,033	-0,397	-0,871	1,193	-0,412	1,108	0,749	-0,786	0,466	0,227	-0,686	-0,405
29	2041	0,817	-0,311	-0,256	-0,320	-0,182	0,703	-0,411	0,773	-0,600	0,201	-1,874	0,242	1,497	-1,002	-1,429	0,456	0,392	1,002	-0,529	2,607	-0,463	0,446	0,155	0,349
30	2042	1,115	-1,209	-0,058	-0,232	-0,506	-2,329	0,463	-0,216	-1,523	-1,424	0,852	0,196	0,458	-0,937	1,453	-0,463	-0,427	0,339	-1,709	0,105	1,933	0,872	0,345	-0,654
31	2043	1,146	0,229	-0,358	-0,741	0,798	0,022	-0,815	-0,878	2,473	1,123	-0,619	-0,944	-0,791	1,264	0,283	-0,680	-1,083	0,264	0,490	-0,290	0,492	1,509	-0,512	-0,879
32	2044	0,909	-0,265	0,759	-1,212	0,455	-0,770	-2,685	1,027	0,819	0,765	-0,410	-0,240	-0,004	0,247	-0,448	-0,871	0,147	0,299	-0,657	0,853	2,456	1,577	-0,158	-0,687
33	2045	-0,023	-0,103	-0,606	0,128	-0,240	0,347	0,263	-0,481	0,009	-0,968	-0,812	-0,174	-1,056	0,928	0,263	0,468	-0,846	2,080	0,967	-1,218	0,369	1,626	0,056	-0,925
34	2046	-0,122	-0,442	-1,760	2,473	-0,558	-0,632	1,531	1,245	-0,512	0,262	2,425	-0,136	1,387	-0,402	-1,728	-0,815	-0,042	0,469	1,309	0,586	0,415	0,891	-0,780	0,502
35	2047	1,224	-1,461	1,444	0,196	-0,129	1,314	1,621	0,271	-0,471	1,642	0,074	-0,360	0,402	0,386	1,290	0,794	-0,778	0,215	1,805	0,795	1,842	1,561	0,995	1,055
36	2048	0,360	1,476	1,858	0,595	0,734	1,573	0,157	-1,044	-0,621	0,999	-0,236	-0,287	-0,285	-0,161	0,765	1,247	-1,463	-0,518	1,850	2,101	1,078	0,407	-0,422	-0,370
37	2049	1,484	0,630	1,132	0,135	-0,414	0,185	-0,799	-0,985	-1,060	0,324	-0,097	0,336	-1,043	-0,365	-0,573	0,547	1,572	1,089	2,428	0,543	0,358	-0,818	-0,515	-0,690
38	2050	0,491	-0,323	0,409	0,588	-0,712	2,151	-1,236	0,163	-0,281	-1,490	-0,286	-0,637	0,940	-0,895	-2,451	-0,692	2,420	0,578	0,039	-1,085	1,197	0,890	-0,046	0,218
39	2051	-0,937	-0,344	-0,612	1,720	0,615	0,471	0,321	-0,342	1,902	0,902	-0,974	0,580	1,426	1,430	0,101	-1,260	0,450	-2,330	1,054	-0,063	0,309	2,288	-0,007	-0,289
40	2052	1,910	-0,832	-1,391	0,197	2,387	-0,791	0,202	0,407	0,705	0,370	-1,250	-0,971	1,400	0,299	-0,551	1,368	2,154	0,168	1,215	0,215	1,093	0,269	-0,883	-0,500
41	2053	0,043	1,218	1,114	-0,222	0,122	-0,403	1,464	-0,813	-0,908	1,087	0,480	-0,413	1,191	0,747	-1,526	0,827	0,498	-0,260	0,615	0,091	0,023	1,265	0,195	1,881
42	2054	-0,533	0,838	0,361	1,369	-0,544	-0,627	0,487	-0,037	-0,484	-0,295	-0,901	0,534	0,072	-0,530	1,423	0,320	-1,322	-0,307	-0,240	1,136	0,963	1,186	-0,768	1,477
43	2055	-1,639	0,212	-0,714	0,883	0,668	-0,720	-2,304	-0,263	-1,582	-0,689	0,970	-0,036	-0,407	0,626	1,957	-0,090	1,657	-0,142	-0,366	0,195	0,839	0,551	-0,120	1,784
44	2056	0,626	-0,873	-1,918	1,120	-0,782	-2,295	0,325	-1,759	0,294	-1,575	0,401	-0,991	-1,207	0,817	0,127	-0,711	1,367	-0,319	2,240	-0,134	0,206	-0,299	0,947	0,947
45	2057	-1,131	-1,314	0,805	0,194	-0,314	0,228	-0,908	2,976	-0,101	0,691	-0,277	-0,244	1,076	-0,419	-1,556	0,560	1,148	-0,397	1,063	-0,066	1,257	0,933	-0,617	-0,514
46	2058	-0,108	2,397	-0,220	-0,402	-0,410	0,095	-2,660	0,069	-1,086	-0,698	-0,178	-1,170	1,914	-0,883	0,911	-1,646	0,970	-0,109	0,902	-0,057	1,299	1,703	-0,862	0,106
47	2059	-0,457																							

Selanjutnya ialah menghitung debit bangkitan menggunakan rumus Thomas-Fiering sebagai berikut:

$$Q_{i+1} = \bar{Q}_{j+1} + b_j (Q_i - \bar{Q}_j) + t_i s_{j+1} \sqrt{1 - r_j^2}$$

di mana:

$Q_{i+1}$  : debit bangkitan bulan ke-( $i + 1$ )

$Q_i$  : debit bulan ke- $i$

$\bar{Q}_{j+1}$  : debit rata-rata bulanan bulan ke-( $j + 1$ )

$\bar{Q}_j$  : debit rata-rata bulanan bulan ke- $j$

$b_j$  : koefisien regresi untuk menghitung volume aliran bulan ke-( $j + 1$ ) dari bulan ke- $j$

$s_{j+1}$  : simpangan baku data (aliran) bulan ke-( $j + 1$ )

$r_j$  : koefisien korelasi bulan ke- $j$

$s_j$  : simpangan baku data bulan ke- $j$

$t_i$  : bilangan random normal

Berikut rekapitulasi debit historis dan debit yang dibangkitkan menggunakan metode Thomas-Fiering disajikan dalam Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4  
Rekapitulasi debit historis dan debit bangkitan menggunakan metode Thomas-Fiering

no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	2013	46,81	99,46	56,22	56,95	151,71	139,97	77,09	71,76	55,21	62,53	38,09	19,46	14,89	21,42	11,16	10,06	6,74	4,30	12,81	39,38	49,61	58,57	58,97	39,56
2	2014	41,56	90,54	55,86	36,19	132,80	106,72	83,22	78,13	64,66	45,36	27,00	32,23	4,30	50,03	2,15	3,19	14,35	0,00	10,98	18,27	0,00	0,00	16,14	14,81
3	2015	25,79	64,68	85,62	35,40	80,93	69,69	63,64	54,46	42,34	16,06	32,38	31,16	39,86	101,68	18,98	11,51	12,81	13,42	12,23	6,45	17,38	30,55	33,47	13,39
4	2016	117,65	126,56	72,29	112,99	78,57	63,33	87,17	58,69	79,28	48,54	33,82	18,07	5,79	10,09	2,99	4,64	15,21	16,39	20,71	11,60	14,74	7,05	13,03	63,55
5	2017	64,66	74,94	77,15	95,93	117,93	82,88	79,21	64,27	78,35	37,73	29,49	36,37	13,27	43,42	22,87	16,65	14,04	15,04	14,73	0,00	0,00	31,39	11,01	10,13
6	2018	114,17	65,52	52,93	61,62	145,88	76,40	57,88	53,88	62,55	29,14	16,48	25,23	31,12	33,20	12,63	8,70	8,15	0,00	8,99	14,92	0,43	50,67	75,08	61,99
7	2019	99,83	77,02	42,10	8,18	129,68	113,87	92,96	68,74	67,38	77,17	50,78	24,29	18,24	70,33	13,54	8,54	5,11	17,07	15,86	19,71	35,01	63,00	80,55	145,68
8	2020	62,28	74,23	98,54	64,47	149,78	51,85	70,66	122,27	104,15	48,25	31,78	20,92	15,22	36,70	7,25	3,20	0,53	5,68	34,62	24,10	37,17	35,48	23,35	70,23
9	2021	94,23	27,36	109,52	71,04	128,02	158,91	84,28	95,65	75,70	23,75	25,69	18,70	14,07	15,28	5,36	6,92	3,00	0,00	34,01	56,11	77,84	49,13	61,35	47,28
10	2022	75,92	76,69	72,25	79,16	78,91	98,51	50,61	64,65	36,12	48,43	36,00	25,81	18,50	41,32	4,16	3,07	0,00	3,85	42,33	53,89	36,31	86,62	49,35	120,86
11	2023	15,54	80,41	55,03	41,63	77,22	63,06	73,12	64,36	58,32	41,54	28,95	20,36	9,10	25,48	10,99	4,10	4,60	0,00	26,15	38,47	63,26	76,09	57,34	101,03
12	2024	89,52	90,81	48,74	53,12	26,52	47,65	39,90	73,08	66,02	37,49	37,18	5,40	0,00	33,72	9,40	10,37	6,94	9,78	36,53	32,72	49,45	26,95	27,22	51,71

no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
13	2025	135,91	74,79	64,06	50,61	124,47	96,88	86,26	77,35	61,92	26,44	33,61	26,59	18,19	14,31	11,96	13,43	8,11	15,23	33,01	44,12	71,36	51,92	18,58	89,37
14	2026	62,10	75,06	65,35	17,51	80,92	85,49	71,12	87,02	65,42	46,00	28,87	29,97	10,71	41,92	12,18	0,08	0,00	1,61	12,76	20,98	41,06	49,15	54,45	129,19
15	2027	56,93	103,76	54,50	60,80	73,62	94,24	103,07	120,00	70,33	33,05	40,25	31,55	53,74	66,51	12,20	11,57	11,27	5,60	15,89	0,00	32,22	60,29	50,00	95,31
16	2028	80,08	101,32	51,58	34,64	106,60	71,61	80,08	127,13	132,41	52,39	32,58	5,29	18,81	54,22	0,00	2,33	0,00	0,00	10,66	15,66	22,47	12,18	36,73	49,59
17	2029	17,80	78,65	39,37	70,50	99,29	129,93	83,74	101,17	87,19	33,16	38,16	29,96	47,01	56,36	14,66	20,03	12,01	6,57	0,00	3,28	0,00	0,00	0,00	106,47
18	2030	74,20	84,33	79,38	65,59	85,04	96,02	76,16	84,41	66,33	64,69	40,20	37,35	25,45	11,22	19,99	15,72	9,32	1,94	27,26	21,31	25,18	115,27	62,25	124,47
19	2031	119,13	77,82	34,04	89,62	129,12	113,15	80,56	59,42	51,49	52,28	36,54	42,99	48,14	13,21	13,32	9,53	2,59	0,00	36,40	24,53	69,61	66,50	86,86	177,96
20	2032	75,50	33,72	114,88	143,91	72,02	67,85	85,17	46,23	38,14	33,17	20,09	21,10	6,25	38,43	7,50	6,47	9,82	17,56	26,32	43,63	55,04	37,69	38,24	75,37
21	2033	73,71	107,04	74,06	31,84	148,75	79,66	80,62	112,82	73,92	36,87	47,62	26,78	17,94	83,94	11,88	10,31	3,98	10,75	39,16	52,46	25,71	51,34	53,27	45,27
22	2034	21,44	87,42	74,10	62,72	186,58	201,16	90,73	83,76	66,31	36,70	38,45	12,80	0,00	2,63	23,23	19,89	14,32	17,19	36,68	50,53	86,01	62,20	54,35	58,54
23	2035	65,91	96,31	47,33	19,82	135,26	106,42	78,14	70,27	69,15	26,55	8,97	26,19	35,20	57,91	19,04	7,66	6,15	2,16	23,88	41,52	89,38	122,85	56,37	62,72
24	2036	59,70	78,33	67,13	82,97	121,44	77,42	55,88	49,76	38,46	44,28	37,15	30,51	22,45	54,24	18,75	17,89	13,53	23,34	13,72	29,47	43,41	74,00	72,53	47,64
25	2037	37,61	54,18	67,09	57,16	100,27	127,58	101,81	68,34	45,14	28,37	38,43	10,50	0,00	15,95	11,93	15,69	8,61	9,26	9,61	16,68	56,19	28,47	15,97	117,44
26	2038	66,07	121,26	58,29	45,25	87,14	86,16	87,87	57,28	50,95	33,00	41,11	31,15	5,41	15,23	7,16	12,75	7,23	7,02	12,03	0,00	0,00	0,00	33,92	86,28
27	2039	43,58	54,91	35,89	65,19	86,92	55,38	68,28	50,27	43,61	22,83	37,08	31,52	33,48	49,00	18,06	21,06	15,51	7,31	0,03	21,24	59,53	141,96	81,09	70,61
28	2040	114,73	75,21	77,15	58,48	69,18	80,51	69,62	85,46	62,68	51,56	43,62	47,63	50,00	40,85	6,16	11,74	8,22	15,88	27,40	12,56	19,86	31,66	21,80	38,60
29	2041	81,86	64,51	62,33	48,01	99,08	113,59	76,26	92,21	65,32	45,16	22,11	23,70	47,23	21,28	1,12	5,78	8,13	15,05	9,84	50,58	48,42	62,56	60,68	87,10
30	2042	92,16	48,71	66,81	56,09	87,84	16,21	64,07	63,55	32,90	19,70	34,56	27,86	35,40	10,14	19,81	11,88	8,24	10,59	0,00	8,08	43,80	72,19	71,04	48,44
31	2043	92,32	82,69	59,53	29,63	134,07	102,41	68,50	48,76	87,67	60,13	36,75	19,66	6,22	38,51	13,78	7,67	1,90	3,69	19,90	14,99	23,39	75,27	52,10	30,89
32	2044	84,55	66,99	81,18	35,88	121,78	74,31	38,20	85,17	83,68	54,94	36,62	25,16	24,99	31,17	8,38	3,90	5,54	7,59	5,65	22,51	72,26	118,38	86,51	53,45
33	2045	56,07	55,99	56,19	57,71	98,37	102,32	82,08	63,31	57,25	28,85	24,82	21,41	3,98	26,88	12,89	12,20	6,32	20,69	31,93	9,17	13,69	70,82	63,23	33,57
34	2046	52,54	46,18	35,09	120,40	95,94	71,22	90,66	108,89	77,02	47,49	55,93	32,98	56,00	47,28	0,80	0,04	1,85	5,05	31,42	34,99	46,70	75,22	45,59	87,36
35	2047	95,55	44,53	95,10	102,35	109,67	135,60	107,15	90,61	66,40	64,09	43,40	26,67	33,17	43,90	20,92	17,98	10,76	12,26	40,51	43,79	86,37	129,69	121,23	142,55
36	2048	69,88	100,41	100,10	122,30	146,18	154,05	93,08	53,24	40,97	52,35	37,10	24,97	20,30	14,88	15,48	17,02	6,57	2,98	38,07	61,16	92,58	98,35	68,10	59,35
37	2049	103,06	97,72	86,65	90,95	96,86	96,86	67,37	45,72	29,31	42,02	34,72	29,01	12,81	1,13	5,57	8,59	16,16	23,74	52,71	47,88	61,58	33,53	27,05	28,58
38	2050	71,52	58,85	75,05	94,90	85,98	154,84	75,69	76,95	61,01	22,56	26,77	18,47	32,43	8,04	0,00	0,15	14,54	18,58	18,68	2,70	22,29	54,71	51,11	77,49
39	2051	28,13	35,79	57,08	116,76	140,70	118,25	86,61	68,32	90,60	57,64	33,19	30,38	53,68	94,85	16,23	6,45	8,90	0,00	26,31	22,34	28,85	104,51	81,87	68,55
40	2052	116,50	70,25	40,82	43,58	197,66	95,30	79,64	84,36	81,36	49,48	28,35	16,41	37,42	46,16	8,66	13,86	22,87	24,12	36,41	32,79	57,61	64,66	36,75	40,74
41	2053	57,84	88,07	86,79	78,09	115,59	83,94	92,86	58,87	39,84	53,35	42,94	26,09	45,07	66,76	3,43	8,66	10,71	8,93	23,31	22,68	23,50	67,60	64,67	154,40
42	2054	42,34	71,05	73,54	121,79	96,72	71,60	77,58	72,68	55,14	37,35	26,98	27,77	29,15	14,44	19,89	15,35	6,11	3,97	10,11	29,44	50,83	88,03	53,54	132,46
43	2055	7,46	38,14	55,05	84,02	137,61	80,38	44,46	55,54	27,02	28,51	38,41	27,42	21,14	37,33	24,99	16,32	22,06	21,17	14,05	18,31	34,51	54,20	49,00	143,72
44	2056	78,18	49,36	31,99	67,68	79,01	14,74	61,99	24,74	38,03	18,41	30,67	17,09	0,00	19,49	11,49	6,28	13,49	11,32	46,08	33,86	41,08	32,80	62,06	113,29
45	2057	22,87	10,17	84,84	91,13	100,79	99,32	66,59	143,20	104,74	56,75	38,25	25,73	42,82	32,42	0,99	6,16	12,28	9,56	29,57	24,37	50,44	79,68	52,21	46,57
46	2058	53,27	113,47	60,59	43,13	89,51	91,98	42,74	63,11	39,61	30,05	30,10	15,47	44,55	21,59	16,91	5,13	10,63	9,90	27,51	23,19	49,83	103,56	60,57	76,61
47	2059	43,06	51,90	56,78	87,63	118,74	114,66	82,05	78,29	75,25	21,77	21,85	22,49	30,03	21,94	13,98	22,27	15,68	14,41	35,84	22,38	28,93	51,48	35,24	66,07
48	2060	26,38	11,29	50,35	19,69	84,72	66,53	57,60	34,69	45,11	51,76	31,87	32,97	58,50	22,35	12,41	10,25	0,00	0,00	30,84	13,17	0,00	32,99	41,50	47,69
49	2061	55,70	106,17	68,37	14,31	123,12	69,73	71,86	104,11	70,96	26,56	27,34	30,55	47,61	83,21	5,63	4,31	14,49	22,49	42,27	32,78	15,43	33,23	22,46	150,13
50	2062	8,24	35,41	91,00	122,74	38,62	110,57	73,24	102,99	64,81	48,76	30,31	22,36	12,81	50,12	18,73	10,24	14,02	14,77	30,86	21,66	27,53	6,54	32,63	75,63

Sumber: Hasil Hitungan, 2023

#### Lampiran 4 – Uji Validitas Debit Bangkitan

Dalam menguji validitas debit bangkitan, dilakukan beberapa pengujian. Pengujian yang pertama ialah uji NSE (*Nash-Sutcliffe Efficiency*) dengan tujuan sebagai kalibrasi untuk menyesuaikan hasil bangkitan debit dengan debit eksisting di lapangan.

Dalam pengujian NSE, langkah pertama yang dilakukan ialah mengurutkan data observasi dan data bangkitan. Mencari nilai rata-rata nilai debit observasi. Langkah selanjutnya ialah mengurangi debit observasi dengan debit bangkitan. Lalu hasil pengurangan tersebut di kuadratkan. Setelah itu mencari hasil dari pengurangan debit observasi dikurang dengan debit rata-rata yang telah dihitung sebelumnya. Lalu menguadratkan hasil pengurangan debit observasi dengan debit rata-rata. Rekapitulasi hasil perhitungan disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Table 1  
Pengujian validitas debit bangkitan dengan uji-NSE

Bulan/Periode		X	Y	(X-Y) <sup>2</sup>	(X- $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
Januari	I	65.837	56.843	80.897	111.538
	II	72.000	60.435	133.754	200.308
Februari	I	65.112	67.029	3.676	430.468
	II	61.340	91.399	903.556	2035.601
Maret	I	68.000	110.816	1833.201	4164.680
	II	64.200	86.320	489.312	1603.108
April	I	65.000	71.237	38.894	622.749
	II	64.200	72.639	71.212	694.698
Mei	I	62.951	48.015	223.086	3.003
	II	41.100	39.083	4.070	51.821
Juni	I	33.668	32.710	0.918	184.185
	II	25.290	22.743	6.490	554.088
Juli	I	23.000	28.928	35.138	301.157
	II	37.050	31.882	26.705	207.348
Agustus	I	11.632	10.314	1.737	1293.659
	II	9.952	8.632	1.742	1417.497
September	I	9.068	7.554	2.293	1499.832
	II	9.756	7.522	4.994	1502.320
Oktober	I	23.933	16.454	55.928	889.660

Bulan/Periode		X	Y	(X-Y) <sup>2</sup>	(X- $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
	II	26.128	19.593	42.717	712.306
November	I	39.957	27.137	164.353	366.522
	II	48.200	63.040	220.226	280.845
Desember	I	39.420	52.422	169.044	37.701
	II	52.000	78.014	676.702	1006.916
Jumlah				5190.64	20172.01
NSE				0.74	
Cek NSE				Memenuhi	

Sumber : Perhitungan,2023

Setelah semua komponen dihitung, maka masuk kedalam pengujian NSE dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{NSE} &= 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - Y_i)^2}{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X}_i)^2} \\
 &= 1 - \frac{1323,775}{18216,41} \\
 &= 0,927 \text{ (Very Strong)}
 \end{aligned}$$

Hasil uji-NSE untuk pengujian debit bangkitan diatas menghasilkan nilai 0,6207 dimana nilai tersebut masuk kedalam kategori *Qualified*. Setelah data dianggap *Qualified*, maka debit bangkitan bisa dilanjutkan dan akan diuji kembali konsistensi dan homogenitasnya.

Uji konsistensi yang digunakan pada penelitian ini ialah uji RAPS (*Rescaled Adjusted Parrrial Sums*) karena data debit berasal dari satu pos duga air sehingga tidak dapat diuji dengan kurva massa ganda. Langkah pertama perhitungan metode ini adalah menghitung beberapa parameter yang dibutuhkan untuk menguji konsistensi data debit dengan menggunakan metode RAPS. Perhitungan konsistensi data ini menggunakan bantuan Microsoft Excel untuk perhitungannya. Rekapitulasi dan hasil perhitungan uji konsistensi metode RAPS disajikan dalam bentuk Tabel 2 berikut:

Table 2  
Perhitungan uji konsistensi metode RAPS

No	Tahun	Q	$Q - \bar{Q}$	Sk*	$(Q - \bar{Q})^2$	Sk**	Sk**
1	2013	50,11	1,00	1,00	1,00	0,02	0,15
2	2014	38,69	-10,43	-10,43	108,78	2,18	-1,57
3	2015	38,08	-11,04	-11,04	121,85	2,44	-1,66
4	2016	45,11	-4,00	-4,00	16,02	0,32	-0,60
5	2017	42,98	-6,14	-6,14	37,69	0,75	-0,92
6	2018	44,48	-4,63	-4,63	21,48	0,43	-0,70
7	2019	56,03	6,91	6,91	47,75	0,96	1,04
8	2020	49,70	0,58	0,58	0,34	0,01	0,09
9	2021	53,47	4,35	4,35	18,92	0,38	0,65
10	2022	50,14	1,02	1,02	1,04	0,02	0,15
11	2023	43,17	-5,94	-5,94	35,32	0,71	-0,89
12	2024	37,93	-11,19	-11,19	125,24	2,50	-1,68
13	2025	52,02	2,90	2,90	8,43	0,17	0,44
14	2026	45,37	-3,74	-3,74	14,02	0,28	-0,56
15	2027	52,36	3,25	3,25	10,54	0,21	0,49
16	2028	45,76	-3,35	-3,35	11,23	0,22	-0,50
17	2029	44,80	-4,31	-4,31	18,60	0,37	-0,65
18	2030	54,71	5,59	5,59	31,29	0,63	0,84
19	2031	59,78	10,67	10,67	113,79	2,28	1,61
20	2032	46,42	-2,70	-2,70	7,27	0,15	-0,41
21	2033	54,15	5,04	5,04	25,37	0,51	0,76
22	2034	57,82	8,71	8,71	75,80	1,52	1,31
23	2035	53,13	4,01	4,01	16,11	0,32	0,60
24	2036	48,92	-0,20	-0,20	0,04	0,00	-0,03
25	2037	43,43	-5,69	-5,69	32,35	0,65	-0,86
26	2038	39,69	-9,43	-9,43	88,87	1,78	-1,42
27	2039	46,43	-2,69	-2,69	7,21	0,14	-0,40
28	2040	46,69	-2,43	-2,43	5,89	0,12	-0,37
29	2041	50,50	1,38	1,38	1,91	0,04	0,21
30	2042	39,59	-9,53	-9,53	90,83	1,82	-1,43
31	2043	46,27	-2,85	-2,85	8,11	0,16	-0,43
32	2044	51,20	2,08	2,08	4,34	0,09	0,31
33	2045	42,07	-7,04	-7,04	49,62	0,99	-1,06
34	2046	52,78	3,66	3,66	13,40	0,27	0,55
35	2047	70,18	21,06	21,06	443,54	8,87	3,17
36	2048	62,06	12,94	12,94	167,56	3,35	1,95

No	Tahun	Q	Q - $\bar{Q}$	Sk*	(Q - $\bar{Q}$ ) <sup>2</sup>	Sk**	Sk**
37	2049	47,48	-1,63	-1,63	2,67	0,05	-0,25
38	2050	46,80	-2,31	-2,31	5,35	0,11	-0,35
39	2051	57,33	8,22	8,22	67,51	1,35	1,24
40	2052	55,24	6,12	6,12	37,48	0,75	0,92
41	2053	55,17	6,05	6,05	36,60	0,73	0,91
42	2054	51,16	2,04	2,04	4,18	0,08	0,31
43	2055	45,03	-4,08	-4,08	16,66	0,33	-0,61
44	2056	37,63	-11,49	-11,49	131,95	2,64	-1,73
45	2057	51,31	2,19	2,19	4,81	0,10	0,33
46	2058	46,79	-2,32	-2,32	5,40	0,11	-0,35
47	2049	47,48	-1,63	-1,63	2,67	0,05	-0,25
48	2050	46,80	-2,31	-2,31	5,35	0,11	-0,35
49	2051	57,33	8,22	8,22	67,51	1,35	1,24
50	2052	55,24	6,12	6,12	37,48	0,75	0,92
Jumlah		2406,72				44,12	
Rata-Rata		49,12				0,88	
Maksimum							3,17
Minimum							-1,7293

Sumber: Hasil Hitungan, 2023

Setelah parameter uji RAPS telah dihitung, selanjutnya menghitung nilai statistik Q dan R.

$$Q_{hitung} = |Sk^{**}| \text{ maksimum}$$

$$R_{hitung} = |Sk^{**}| \text{ maksimum} - |Sk^{**}| \text{ minimum}$$

Berdasarkan tabel dan rumus diatas, maka diketahui bahwa nilai,

$$Q_{hitung} = 3,170$$

$$R_{hitung} = (3,170 - (-1,7293)) = 4,899$$

Selanjutnya, bandingkan nilai  $Q_{hitung}$  dan  $R_{hitung}$  dengan  $Q_{kritis}$  dan  $R_{kritis}$  sesuai dengan tabel nilai kritis parameter statistik Q dan R. Diketahui berdasarkan tabel dengan jumlah data 90 dan derajat kepercayaan 5% maka didapat nilai;

$$\frac{Q_{kritis}}{\sqrt{n}} = 1,286 \text{ maka } Q_{kritis} = 1,590 \times \sqrt{90} = 10,040 \text{ dan,}$$

$$\frac{R_{kritis}}{\sqrt{n}} = 1,606 \text{ maka } R_{kritis} = 1,94 \times \sqrt{90} = 12,254$$

Dikarenakan nilai  $Q_{hitung} < Q_{kritis}$  dan  $R_{hitung} < R_{kritis}$  maka uji RAPS dapat diterima dan data dinyatakan konsisten.

Setelah menguji konsistensi data debit bangkitan, data tersebut perlu diuji homogenitasnya. Uji homogenitas dilakukan dua kali, yaitu dengan uji-F. Langkah awal untuk uji F ialah membagi dua data dan menentukan menentukan hipotesis nol berupa data memiliki varian yang stabil lalu membagi data menjadi dua kelompok seperti berikut:

$H_0$  : Data memiliki varian yang stabil

$H_1$  : Data memiliki varian yang tidak stabil

Tabel 3  
Kelompok data debit historis

no	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	2022	95.07	61.36	11.89	88.83	04.29	104.29	101.60	94.83	63.13	45.74	44.35	23.95	23.95	67.74	21.46	4.61	4.61	13.04	3.65	23.95	7.20	23.98	25.98	51.53	
2	2021	62.61	59.81	44.58	43.61	203.20	59.93	54.50	101.29	51.53	40.79	27.87	25.83	64.73	77.94	7.43	7.64	11.74	9.83	4.80	4.24	5.11	91.60	45.73	198.19	
3	2020	10.96	77.45	73.75	85.36	68.20	127.33	68.36	107.68	77.94	33.78	24.12	10.73	6.07	7.35	6.38	4.57	3.48	1.62	1.11	1.08	1.11	27.86	72.03	60.16	
4	2019	34.03	21.90	91.02	191.60	46.42	168.83	85.36	68.18	43.47	75.90	43.91	14.12	43.05	80.66	6.67	8.11	3.72	1.68	41.23	20.12	22.70	17.16	27.89	93.41	
5	2018	111.11	124.45	69.10	129.26	88.40	71.66	60.35	94.95	62.61	34.91	33.66	33.17	28.14	4.01	1.82	0.94	0.62	1.05	36.88	32.94	21.08	94.35	60.16	46.58	
6	2017	60.16	45.62	55.10	104.53	25.56	59.12	61.36	22.30	15.19	34.15	14.94	19.00	5.37	5.05	4.68	4.47	3.48	1.83	2.04	2.26	6.18	14.94	33.05	61.61	
7	2016	44.31	41.66	67.94	85.28	81.37	87.94	83.96	63.41	43.42	23.75	29.76	12.23	6.79	1.40	1.17	1.17	1.53	1.66	11.39	1.29	1.53	1.40	1.53	16.92	
8	2015	28.38	45.22	43.42	70.28	76.32	63.41	67.94	56.95	44.31	42.53	39.10	39.10	35.04	20.74	17.96	16.41	16.92	16.92	36.63	53.87	60.13	63.41	70.28	73.87	
9	2014	78.82	71.47	46.14	48.01	59.00	56.95	59.06	33.49	22.52	20.17	31.90	16.41	20.74	17.05	22.52	14.46	16.41	24.38	23.75	21.92	65.53	100.89	99.89	120.39	
10	2013	42.97	55.40	67.37	67.23	55.40	63.74	69.87	83.31	56.01	39.10	37.49	32.88	55.40	36.87	13.04	23.95	13.04	3.21	3.07	34.26	80.80	94.81	87.67	57.47	
Jmlh	=	568.43	548.95	502.92	846.76	552.76	799.46	642.50	643.08	624.14	851.73	289.61	194.55	233.88	281.95	90.10	62.37	62.50	72.01	161.47	161.67	190.57	435.59	436.55	722.67	
N	=	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X1	=	56.84	60.99	66.99	94.08	116.97	88.83	71.39	71.45	47.13	39.08	32.18	21.62	25.99	31.33	10.01	6.93	6.94	8.00	17.94	17.96	21.17	48.40	48.51	80.30	
S1	=	31.13	29.15	23.13	45.10	47.77	38.40	15.60	30.51	19.77	16.11	9.50	9.74	19.69	33.83	8.33	5.42	6.34	8.54	16.73	17.91	24.89	39.18	29.98	52.98	

Sumber: Hasil Hitungan, 2023

Tabel 2  
Kelompok data debit bangkitan

11	2019	46.81	99.46	56.22	56.95	51.71	139.97	77.09	71.76	55.21	62.53	38.09	19.46	14.89	21.42	11.16	10.06	6.74	4.30	12.81	39.38	49.61	58.57	58.97	39.56
12	2020	41.56	90.54	55.86	36.19	32.80	106.72	83.22	78.13	64.66	45.36	27.00	32.23	4.30	50.03	2.15	3.19	14.35	0.00	10.98	18.27	0.00	0.00	16.14	14.81
13	2021	25.79	64.68	85.62	35.40	80.93	69.69	63.64	54.46	42.34	16.06	32.38	31.16	39.86	101.68	18.98	11.51	12.81	13.42	12.23	6.45	17.38	30.55	33.47	13.39
14	2022	117.65	126.56	72.29	112.99	78.57	63.33	87.17	58.69	79.28	48.54	33.82	18.07	5.79	10.09	2.99	4.64	15.21	16.39	20.71	11.60	14.74	7.05	13.03	63.55
15	2023	64.66	74.94	77.15	95.93	117.93	82.88	79.21	64.27	78.35	37.73	29.49	36.37	13.27	43.42	22.87	16.65	14.04	15.04	14.73	0.00	0.00	31.39	11.01	10.13
16	2024	114.17	65.52	52.93	61.62	45.88	76.40	57.88	53.88	62.55	29.14	16.48	25.23	31.12	33.20	12.63	8.70	8.15	0.00	8.99	14.92	0.43	50.67	75.08	61.99
17	2025	99.83	77.02	42.10	8.18	29.68	113.87	92.96	68.74	67.38	77.17	50.78	24.29	18.24	70.33	13.54	8.54	5.11	17.07	15.86	19.71	35.01	63.00	80.55	145.68
18	2026	62.28	74.23	98.54	64.47	49.78	51.85	70.66	122.27	104.15	48.25	31.78	20.92	15.22	36.70	7.25	3.20	0.53	5.68	34.62	24.10	37.17	35.48	23.35	70.23



19	2027	94.23	27.36	09.52	71.04	28.02	158.91	84.28	95.65	75.70	23.75	25.69	18.70	14.07	15.28	5.36	6.92	3.00	0.00	34.01	56.11	77.84	49.13	61.35	47.28	
20	2028	75.92	76.69	72.25	79.16	78.91	98.51	50.61	64.65	36.12	48.43	36.00	25.81	18.50	41.32	4.16	3.07	0.00	3.85	42.33	53.89	36.31	86.62	49.35	20.86	
21	2029	15.54	80.41	55.03	41.63	77.22	63.06	73.12	64.36	58.32	41.54	28.95	20.36	9.10	25.48	10.99	4.10	4.60	0.00	26.15	38.47	63.26	76.09	57.34	101.03	
22	2030	89.52	90.81	48.74	53.12	26.52	47.65	39.90	73.08	66.02	37.49	37.18	5.40	0.00	33.72	9.40	10.37	6.94	9.78	36.53	32.72	49.45	26.95	27.22	51.71	
23	2031	135.91	74.79	64.06	50.61	24.47	96.88	86.26	77.35	61.92	26.44	33.61	26.59	18.19	14.31	11.96	13.43	8.11	15.23	33.01	44.12	71.36	51.92	18.58	89.37	
24	2032	62.10	75.06	65.35	17.51	80.92	85.49	71.12	87.02	65.42	46.00	28.87	29.97	10.71	41.92	12.18	0.08	0.00	1.61	12.76	20.98	41.06	49.15	54.45	29.19	
25	2033	56.93	103.76	54.50	60.80	73.62	94.24	103.07	120.00	70.33	33.05	40.25	31.55	53.74	66.51	12.20	11.57	11.27	5.60	15.89	0.00	32.22	60.29	50.00	95.31	
26	2034	80.08	101.32	51.58	34.64	06.60	71.61	80.08	127.13	32.41	52.39	32.58	5.29	18.81	54.22	0.00	2.33	0.00	0.00	10.66	15.66	22.47	12.18	36.73	49.59	
27	2035	17.80	78.65	39.37	70.50	99.29	129.93	83.74	101.17	87.19	33.16	38.16	29.96	47.01	56.36	14.66	20.03	12.01	6.57	0.00	3.28	0.00	0.00	0.00	106.47	
28	2036	74.20	84.33	79.38	65.59	85.04	96.02	76.16	84.41	66.33	64.69	40.20	37.35	25.45	11.22	19.99	15.72	9.32	1.94	27.26	21.31	25.18	115.27	62.25	24.47	
29	2037	19.13	77.82	34.04	89.62	29.12	113.15	80.56	59.42	51.49	52.28	36.54	42.99	48.14	13.21	13.32	9.53	2.59	0.00	36.40	24.53	69.61	66.50	86.86	77.96	
30	2038	75.50	33.72	14.88	143.91	72.02	67.85	85.17	46.23	38.14	33.17	20.09	21.10	6.25	38.43	7.50	6.47	9.82	17.56	26.32	43.63	55.04	37.69	38.24	75.37	
31	2039	73.71	107.04	74.06	31.84	48.75	79.66	80.62	112.82	73.92	36.87	47.62	26.78	17.94	83.94	11.88	10.31	3.98	10.75	39.16	52.46	25.71	51.34	53.27	45.27	
32	2040	21.44	87.42	74.10	62.72	86.58	201.16	90.73	83.76	66.31	36.70	38.45	12.80	0.00	2.63	23.23	19.89	14.32	17.19	36.68	50.53	86.01	62.20	54.35	58.54	
33	2041	65.91	96.31	47.33	19.82	35.26	106.42	78.14	70.27	69.15	26.55	8.97	26.19	35.20	57.91	19.04	7.66	6.15	2.16	23.88	41.52	89.38	22.85	56.37	62.72	
34	2042	59.70	78.33	67.13	82.97	21.44	77.42	55.88	49.76	38.46	44.28	37.15	30.51	22.45	54.24	18.75	17.89	13.53	23.34	13.72	29.47	43.41	74.00	72.53	47.64	
35	2043	37.61	54.18	67.09	57.16	00.27	127.58	101.81	68.34	45.14	28.37	38.43	10.50	0.00	15.95	11.93	15.69	8.61	9.26	9.61	16.68	56.19	28.47	15.97	117.44	
36	2044	66.07	121.26	58.29	45.25	87.14	86.16	87.87	57.28	50.95	33.00	41.11	31.15	5.41	15.23	7.16	12.75	7.23	7.02	12.03	0.00	0.00	0.00	33.92	86.28	
37	2045	43.58	54.91	35.89	65.19	86.92	55.38	68.28	50.27	43.61	22.83	37.08	31.52	33.48	49.00	18.06	21.06	15.51	7.31	0.03	21.24	59.53	41.96	81.09	70.61	
38	2046	114.73	75.21	77.15	58.48	69.18	80.51	69.62	85.46	62.68	51.56	43.62	47.63	50.00	40.85	6.16	11.74	8.22	15.88	27.40	12.56	19.86	31.66	21.80	38.60	
39	2047	81.86	64.51	62.33	48.01	99.08	113.59	76.26	92.21	65.32	45.16	22.11	23.70	47.23	21.28	1.12	5.78	8.13	15.05	9.84	50.58	48.42	62.56	60.68	87.10	
40	2048	92.16	48.71	66.81	56.09	87.84	16.21	64.07	63.55	32.90	19.70	34.56	27.86	35.40	10.14	19.81	11.88	8.24	10.59	0.00	8.08	43.80	72.19	71.04	48.44	
41	2049	92.32	82.69	59.53	29.63	34.07	102.41	68.50	48.76	87.67	60.13	36.75	19.66	6.22	38.51	13.78	7.67	1.90	3.69	19.90	14.99	23.39	75.27	52.10	30.89	
42	2050	84.55	66.99	81.18	35.88	21.78	74.31	38.20	85.17	83.68	54.94	36.62	25.16	24.99	31.17	8.38	3.90	5.54	7.59	5.65	22.51	72.26	18.38	86.51	53.45	
43	2051	56.07	55.99	56.19	57.71	98.37	102.32	82.08	63.31	57.25	28.85	24.82	21.41	3.98	26.88	12.89	12.20	6.32	20.69	31.93	9.17	13.69	70.82	63.23	33.57	
44	2052	52.54	46.18	35.09	120.40	95.94	71.22	90.66	108.89	77.02	47.49	55.93	32.98	56.00	47.28	0.80	0.04	1.85	5.05	31.42	34.99	46.70	75.22	45.59	87.36	
45	2053	95.55	44.53	95.10	102.35	09.67	135.60	107.15	90.61	66.40	64.09	43.40	26.67	33.17	43.90	20.92	17.98	10.76	12.26	40.51	43.79	86.37	29.69	21.23	42.55	
46	2054	69.88	100.41	00.10	122.30	46.18	154.05	93.08	53.24	40.97	52.35	37.10	24.97	20.30	14.88	15.48	17.02	6.57	2.98	38.07	61.16	92.58	98.35	68.10	59.35	
47	2055	103.06	97.72	86.65	90.95	96.86	96.86	67.37	45.72	29.31	42.02	34.72	29.01	12.81	1.13	5.57	8.59	16.16	23.74	52.71	47.88	61.58	33.53	27.05	28.58	
48	2056	71.52	58.85	75.05	94.90	85.98	154.84	75.69	76.95	61.01	22.56	26.77	18.47	32.43	8.04	0.00	0.15	14.54	18.58	18.68	2.70	22.29	54.71	51.11	77.49	
49	2057	28.13	35.79	57.08	116.76	40.70	118.25	86.61	68.32	90.60	57.64	33.19	30.38	53.68	94.85	16.23	6.45	8.90	0.00	26.31	22.34	28.85	104.51	81.87	68.55	
50	2058	116.50	70.25	40.82	43.58	97.66	95.30	79.64	84.36	81.36	49.48	28.35	16.41	37.42	46.16	8.66	13.86	22.87	24.12	36.41	32.79	57.61	64.66	36.75	40.74	
Jmlh	=	3291.85	3599.99	3305.68	3322.03	3403.12	4680.69	3759.13	3769.95	3147.53	2055.02	1683.42	1264.50	2272.44	1852.48	581.61	497.59	453.41	487.82	1196.64	1306.42	1997.84	2930.99	2482.38	8879.69	
N	=	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
X2	=	65.84	72.00	66.11	66.44	08.06	93.61	75.18	75.40	62.95	41.10	33.67	25.29	25.45	37.05	11.63	9.95	9.07	9.76	23.93	26.13	39.96	58.62	49.65	77.59	
S2	=	31.71	26.65	19.58	32.48	32.95	34.38	15.64	24.58	21.05	14.09	8.37	8.17	17.28	23.75	6.70	5.76	5.51	7.42	13.00	15.98	25.23	34.51	23.69	40.89	

Sumber: Hasil Hitungan, 2023

Table 4 Rekapitulasi uji homogenitas (Uji-F) dan (Uji-T)

No	N1	X1	S1	N2	X2	S2
1	10	74,29	31,13	40	63,72	31,80
2	10	77,70	29,15	40	70,57	27,03
3	10	72,25	23,13	40	64,58	19,10
4	10	62,19	45,10	40	67,50	33,22
5	10	119,42	47,77	40	105,22	33,50
6	10	96,21	38,40	40	92,96	34,80
7	10	74,67	15,60	40	75,31	16,26
8	10	73,25	30,51	40	75,94	25,57
9	10	66,58	19,77	40	62,04	21,53
10	10	43,69	16,11	40	40,45	13,10
11	10	32,15	9,50	40	34,05	8,29
12	10	25,22	9,74	40	25,31	8,65
13	10	17,53	19,69	40	27,43	18,13
14	10	42,35	33,83	40	35,73	22,98
15	10	10,11	8,33	40	12,01	6,66
16	10	7,65	5,42	40	10,53	5,96
17	10	7,99	6,34	40	9,34	5,47
18	10	7,58	8,54	40	10,30	7,48
19	10	20,73	16,73	40	24,73	13,29
20	10	24,44	17,91	40	26,55	15,32
21	10	26,85	24,89	40	43,23	24,43
22	10	41,25	39,18	40	62,96	35,26
23	10	42,23	29,98	40	51,50	22,99
24	10	58,75	52,98	40	82,31	38,91
Rata-rata		46,88	24,15		48,93	20,41
<b>F<sub>hitung</sub></b>		<b>1,518</b>				<b>OK</b>
<b>F<sub>tabel</sub></b>		<b>1,763</b>				
<b>T<sub>hitung</sub></b>		<b>1,080</b>				<b>OK</b>
<b>T<sub>tabel</sub></b>		<b>2,021</b>				

Nilai  $F_{\text{tabel}}$  didapat berdasarkan tabel dengan derajat kepercayaan 5%, derajat kebebasan  $(n_1 - 1)$  dan  $(n_2 - 1)$ . Berdasarkan tabel diatas nilai  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima atau data dalam kondisi konsisten (varian stabil).

Tabel 5 Uji Ketiadaan Trend (Spearman)

No	Tahun	$X_i$	Peringkat Waktu ( $T_i$ )	Peringkat Variabel ( $R_i$ )	$D_T$	$D_T^2$
1	2013	50.11	22	21	21	441
2	2014	38.69	46	44	44	1936
3	2015	38.08	47	44	44	1936
4	2016	45.11	35	31	31	961
5	2017	42.98	42	37	37	1369
6	2018	44.48	38	32	32	1024
7	2019	56.03	6	-1	-1	1
8	2020	49.70	23	15	15	225
9	2021	53.47	11	2	2	4
10	2022	50.14	21	11	11	121
11	2023	43.17	41	30	30	900
12	2024	37.93	48	36	36	1296
13	2025	52.02	15	2	2	4
14	2026	45.37	34	20	20	400
15	2027	52.36	14	-1	-1	1
16	2028	45.76	33	17	17	289
17	2029	44.80	37	20	20	400
18	2030	54.71	9	-9	-9	81
19	2031	59.78	3	-16	-16	256
20	2032	46.42	31	11	11	121
21	2033	54.15	10	-11	-11	121
22	2034	57.82	4	-18	-18	324
23	2035	53.13	12	-11	-11	121
24	2036	48.92	24	0	0	0
25	2037	43.43	40	15	15	225
26	2038	39.69	44	18	18	324
27	2039	46.43	30	3	3	9
28	2040	46.69	29	1	1	1
29	2041	50.50	20	-9	-9	81
30	2042	39.59	45	15	15	225
31	2043	46.27	32	1	1	1
32	2044	51.20	18	-14	-14	196
33	2045	42.07	43	10	10	100
34	2046	52.78	13	-21	-21	441
35	2047	70.18	1	-34	-34	1156
36	2048	62.06	2	-34	-34	1156
37	2049	47.48	25	-12	-12	144
38	2050	46.80	27	-11	-11	121
39	2051	57.33	5	-34	-34	1156
40	2052	55.24	7	-33	-33	1089

No	Tahun	X <sub>i</sub>	Peringkat Waktu (T <sub>i</sub> )	Peringkat Variabel (R <sub>r</sub> )	D <sub>T</sub>	D <sub>T</sub> <sup>2</sup>
41	2053	55.17	8	-33	-33	1089
42	2054	51.16	19	-23	-23	529
43	2055	45.03	36	-7	-7	49
44	2056	37.63	49	5	5	25
45	2057	51.31	17	-28	-28	784
46	2058	46.79	28	-18	-18	324
47	2049	47.20	26	-21	-21	441
48	2050	32.61	50	2	2	4
49	2051	51.78	16	-33	-33	1089
50	2052	44.36	39	11	-11	121
Jumlah						23212
Banyak Data		50				
KP		-0.114176				
thitung		-1.120175335				
tkritis		1.68				
Kesimpulan		OK!				

Sumber: Perhitungan,2023

Tabel 6 Uji Korelasi

Bulan	Periode	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
Januari	I	65.84	56.84	3742.35	4334.51	3231.09
	II	72.00	60.43	4351.28	5183.97	3652.34
Februari	I	65.11	67.03	4364.41	4239.57	4492.93
	II	61.34	91.40	5606.43	3762.60	8353.81
Maret	I	68.00	110.82	7535.48	4624.00	12280.16
	II	64.20	86.32	5541.77	4121.64	7451.21
April	I	65.00	71.24	4630.37	4225.00	5074.64
	II	64.20	72.64	4663.40	4121.64	5276.38
Mei	I	62.95	48.01	3022.54	3962.77	2305.39
	II	41.10	39.08	1606.32	1689.24	1527.47
Juni	I	33.67	32.71	1101.30	1133.56	1069.95
	II	25.29	22.74	575.16	639.58	517.22
Juli	I	23.00	28.93	665.34	529.00	836.81
	II	37.05	31.88	1181.22	1372.68	1016.46
Agustus	I	11.63	10.31	119.98	135.31	106.38
	II	9.95	8.63	85.90	99.04	74.51
September	I	9.07	7.55	68.50	82.23	57.06
	II	9.76	7.52	73.39	95.19	56.58
Oktober	I	23.93	16.45	393.80	572.78	270.75

<b>Bulan</b>	<b>Periode</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>XY</b>	<b>X2</b>	<b>Y2</b>
	<b>II</b>	26.13	19.59	511.92	682.69	383.87
<b>November</b>	<b>I</b>	39.96	27.14	1084.30	1596.55	736.41
	<b>II</b>	48.20	63.04	3038.53	2323.24	3974.04
<b>Desember</b>	<b>I</b>	39.42	52.42	2066.46	1553.94	2748.03
	<b>II</b>	52.00	78.01	4056.70	2704.00	6086.11
<b>Jumlah</b>		1018.79	1110.76	60086.84	53784.72	71579.61
<b>R</b>		0.94				

## Lampiran 5 – Analisi Debit Andalan

Analisis debit andalan pada penelitian ini, menggunakan metode peringkat Weibull. Langkah pertama, Data debit harus diurutkan dari yang terbesar ke yang terkecil (*descending*) lalu dicari nilai probabilitasnya. Pehitungan Debit Andalan Q80% disajikan dengan langkah awal yang sama yaitu mengurutkan data debit dari yang terbesar ke yang terkecil lalu dilanjutkan mencari probabilitasnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P(X) &= \frac{m}{n+1} \times 100\% \\ &= \frac{1}{50+1} \times 100\% \\ &= 1,96\% \end{aligned}$$

Pada debit bangkitan, Nilai 1,1% menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya debit dapat dianalogikan dengan dari 50 kejadian debit terdapat 1,67 (satu) kali kejadian debit dengan nilai yang diinginkan. Debit andalan untuk penelitian ini digunakan debit andalan 80% (Q<sub>80%</sub>). Analisis perhitungan debit andalan dilakukan pada debit eksisting maupun debit bangkitan. Perhitungan debit andalan menggunakan bantuan program Microsoft Excel. Perhitungan debit andalan disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Nilai 80% didapat dari interpolasi dari data sebelum dan sesudah yang terdekat. Untuk Q<sub>minimum</sub> di ambil dari urutan data terkecil pada tiap periodenya. Selanjutnya menghitung debit andalan pada debit bangkitan. Dengan cara dan langkah-langkah yang sama, berikut hasil perhitungan debit andalan pada debit bangkitan disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1**  
**Perhitungan debit andalan pada debit bangkitan**

No	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	2,0%	135,91	126,56	14,88	143,91	97,66	201,16	07,15	43,20	32,41	77,17	55,93	47,63	58,50	101,68	24,99	22,27	22,87	24,12	52,71	61,16	92,58	41,96	21,23	77,96
2	3,9%	119,13	121,26	09,52	122,74	86,58	158,91	03,07	27,13	104,74	64,69	50,78	42,99	56,00	94,85	23,23	21,06	22,06	23,74	46,08	56,11	89,38	29,69	86,86	154,40
3	5,9%	117,65	113,47	100,10	122,30	51,71	154,84	01,81	22,27	104,15	64,09	47,62	37,35	53,74	83,94	22,87	20,03	16,16	23,34	42,33	53,89	86,37	22,85	86,51	150,13
4	7,8%	116,50	107,04	98,54	121,79	49,78	154,05	93,08	20,00	90,60	62,53	43,62	36,37	53,68	83,21	20,92	19,89	15,68	22,49	42,27	52,46	86,01	18,38	81,87	145,68
5	9,8%	114,73	106,17	95,10	120,40	48,75	139,97	92,96	12,82	87,67	60,13	43,40	32,98	50,00	70,33	19,99	17,98	15,51	21,17	40,51	50,58	77,84	15,27	81,09	143,72
6	11,8%	114,17	103,76	91,00	116,76	46,18	135,60	92,86	108,89	87,19	57,64	42,94	32,97	48,14	66,76	19,89	17,89	15,21	20,69	39,16	50,53	72,26	104,51	80,55	142,55
7	13,7%	103,06	101,32	86,79	112,99	45,88	129,93	90,73	104,11	83,68	56,75	41,11	32,23	47,61	66,51	19,81	17,02	14,54	18,58	38,07	47,88	71,36	103,56	75,08	132,46
8	15,7%	99,83	100,41	86,65	102,35	40,70	127,58	90,66	102,99	81,36	54,94	40,25	31,55	47,23	57,91	19,04	16,65	14,49	17,56	36,68	44,12	69,61	98,35	72,53	129,19
9	17,6%	95,55	99,46	85,62	95,93	37,61	118,25	87,87	101,17	79,28	53,35	40,20	31,52	47,01	56,36	18,98	16,32	14,35	17,19	36,53	43,79	63,26	88,03	71,04	124,47
10	19,6%	94,23	97,72	84,84	94,90	35,26	114,66	87,17	95,65	78,35	52,39	38,45	31,16	45,07	54,24	18,75	15,72	14,32	17,07	36,41	43,63	61,58	86,62	68,10	120,86
11	21,6%	92,32	96,31	81,18	91,13	34,07	113,87	86,61	92,21	77,02	52,35	38,43	31,15	44,55	54,22	18,73	15,69	14,04	16,39	36,40	41,52	59,53	79,68	64,67	117,44
12	23,5%	92,16	90,81	79,38	90,95	32,80	113,59	86,26	90,61	75,70	52,28	38,41	30,55	42,82	50,12	18,06	15,35	14,02	15,88	35,84	39,38	57,61	76,09	63,23	113,29
13	25,5%	89,52	90,54	77,15	89,62	29,68	113,15	85,17	87,02	75,25	51,76	38,25	30,51	39,86	50,03	16,91	13,86	13,53	15,23	34,62	38,47	56,19	75,27	62,25	106,47
14	27,5%	84,55	88,07	77,15	87,63	29,12	110,57	84,28	85,46	73,92	51,56	38,16	30,38	37,42	49,00	16,23	13,43	13,49	15,05	34,01	34,99	55,04	75,22	62,06	101,03
15	29,4%	81,86	87,42	75,05	84,02	28,02	106,72	83,74	85,17	70,96	49,48	38,09	29,97	35,40	47,28	15,48	12,75	12,81	15,04	33,01	33,86	50,83	74,00	61,35	95,31
16	31,4%	80,08	84,33	74,10	82,97	24,47	106,42	83,22	84,41	70,33	48,76	37,18	29,96	35,20	46,16	14,66	12,20	12,28	14,77	31,93	32,79	50,44	72,19	60,68	89,37
17	33,3%	78,18	82,69	74,06	79,16	23,12	102,41	82,08	84,36	69,15	48,54	37,15	29,01	33,48	43,90	13,98	11,88	12,01	14,41	31,42	32,78	49,83	70,82	60,57	87,36
18	35,3%	75,92	80,41	73,54	78,09	21,78	102,32	82,05	83,76	67,38	48,43	37,10	27,86	33,17	43,42	13,78	11,74	11,27	13,42	30,86	32,72	49,61	67,60	58,97	87,10
19	37,3%	75,50	78,65	72,29	71,04	21,44	99,32	80,62	78,29	66,40	48,25	37,08	27,77	32,43	41,92	13,54	11,57	10,76	12,26	30,84	29,47	49,45	66,50	57,34	86,28
20	39,2%	74,20	78,33	72,25	70,50	18,74	98,51	80,56	78,13	66,33	47,49	36,75	27,42	31,12	41,32	13,32	11,51	10,71	11,32	29,57	29,44	48,42	64,66	56,37	77,49
21	41,2%	73,71	77,82	68,37	67,68	17,93	96,88	80,08	77,35	66,31	46,00	36,62	26,78	30,03	40,85	12,89	10,37	10,63	10,75	27,51	24,53	46,70	63,00	54,45	76,61
22	43,1%	71,52	77,02	67,13	65,59	15,59	96,86	79,64	76,95	66,02	45,36	36,54	26,67	29,15	38,51	12,63	10,31	9,82	10,59	27,40	24,37	43,80	62,56	54,35	75,63
23	45,1%	69,88	76,69	67,09	65,19	10,67	96,02	79,21	73,08	65,42	45,16	36,00	26,59	25,45	38,43	12,41	10,25	9,32	9,90	27,26	24,10	43,41	62,20	53,54	75,37
24	47,1%	66,07	75,21	66,81	64,47	10,60	95,30	78,14	72,68	65,32	44,28	34,72	26,19	24,99	37,33	12,20	10,24	8,90	9,78	26,32	23,19	41,08	60,29	53,27	70,61
25	49,0%	65,91	75,06	65,35	62,72	10,07	94,24	77,58	71,76	64,81	42,02	34,56	26,09	22,45	36,70	12,18	10,06	8,61	9,56	26,31	22,68	41,06	58,57	52,21	70,23
26	51,0%	64,66	74,94	64,06	61,62	10,07	91,98	77,09	70,27	64,66	41,54	33,82	25,81	21,14	33,72	11,96	9,53	8,24	9,26	26,15	22,51	37,17	54,71	52,10	68,55
27	52,9%	62,28	74,79	62,33	60,80	99,29	86,16	76,26	68,74	62,68	37,73	33,61	25,73	20,30	33,20	11,93	8,70	8,22	8,93	23,88	22,38	36,31	54,20	51,11	66,07
28	54,9%	62,10	74,23	60,59	58,48	99,08	85,49	76,16	68,34	62,55	37,49	33,19	25,23	18,81	32,42	11,88	8,66	8,15	7,59	23,31	22,34	35,01	51,92	50,00	63,55
29	56,9%	59,70	71,05	59,53	57,71	98,37	83,94	75,69	68,32	61,92	37,35	32,58	25,16	18,50	31,17	11,49	8,59	8,13	7,31	20,71	21,66	34,51	51,48	49,35	62,72
30	58,8%	57,84	70,25	58,29	57,16	96,86	82,88	73,24	64,65	61,01	36,87	32,38	24,97	18,24	26,88	11,16	8,54	8,11	7,02	19,90	21,31	32,22	51,34	49,00	61,99
31	60,8%	56,93	66,99	57,08	56,95	96,72	80,51	73,12	64,36	58,32	36,70	31,87	24,29	18,19	25,48	10,99	7,67	7,23	6,57	18,68	21,24	28,93	50,67	45,59	59,35
32	62,7%	56,07	65,52	56,78	56,09	95,94	80,38	71,86	64,27	57,25	33,17	31,78	23,70	17,94	22,35	9,40	7,66	6,94	5,68	15,89	20,98	28,85	49,15	41,50	58,54
33	64,7%	55,70	64,68	56,22	53,12	89,51	79,66	71,12	63,55	55,21	33,16	30,67	22,49	15,22	21,94	8,66	6,92	6,74	5,60	15,86	19,71	27,53	49,13	38,24	53,45
34	66,7%	53,27	64,51	56,19	50,61	87,84	77,42	70,66	63,31	55,14	33,05	30,31	22,36	14,89	21,59	8,38	6,47	6,57	5,05	14,73	18,31	25,71	37,69	36,75	51,71
35	68,6%	52,54	58,85	55,86	48,01	87,14	76,40	69,62	63,11	51,49	33,00	30,10	21,41	14,07	21,42	7,50	6,45	6,32	4,30	14,05	18,27	25,18	35,48	36,73	49,59
36	70,6%	46,81	55,99	55,05	45,25	86,92	74,31	68,50	59,42	50,95	30,05	29,49	21,10	13,27	21,28	7,25	6,28	6,15	3,97	13,72	16,68	23,50	33,53	35,24	48,44
37	72,5%	43,58	54,91	55,03	43,58	85,98	71,61	68,28	58,87	45,14	29,14	28,95	20,92	12,81	19,49	7,16	6,16	6,11	3,85	12,81	15,66	23,39	33,23	33,92	47,69
38	74,5%	43,06	54,18	54,50	43,13	85,04	71,60	67,37	58,69	45,11	28,85	28,87	20,36	12,81	15,95	6,16	5,78	5,54	3,69	12,76	14,99	22,47	32,99	33,47	47,64
39	76,5%	42,34	51,90	52,93	41,63	84,72	71,22	66,59	57,28	43,61	28,51	28,35	19,66	10,71	15,28	5,63	5,13	5,11	2,98	12,23	14,92	22,29	32,80	32,63	47,28
40	78,4%	41,56	49,36	51,58	36,19	80,93	69,73	64,07	55,54	42,34	28,37	27,34	19,46	9,10	15,23	5,57	4,64	4,60	2,16	12,03	13,17	19,86	31,66	27,22	46,57
41	80,4%	37,61	48,71	50,35	35,88	80,92	69,69	63,64	54,46	40,97	26,56	27,00	18,70	6,25	14,88	5,36	4,31	3,98	1,94	10,98	12,56	17,38	31,39	27,05	45,27
42	82,4%	28,13	46,18	48,74	35,40	79,01	67,85	61,99	53,88	39,84	26,55	26,98	18,47	6,22	14,44	4,16	4,10	3,00	1,61	10,66	11,60	15,43	30,55	23,35	40,74
43	84,3%	26,38	44,53	47,33	34,64	78,91	66,53	57,88	53,24	39,61	26,44	26,77	18,07	5,79	14,31	3,43	3,90	2,59	0,00	10,11	9,17	14,74	28,47	22,46	39,56
44	86,3%	25,79	38,14	42,10	31,84	78,57	63,33	57,60	50,27	38,46	23,75	25,69	17,09	5,41	13,21	2,99	3,20	1,90	0,00	9,84	8,08	13,69	26,95	21,80	38,60
45	88,2%	22,87	35,79	40,82	29,63	77,22	63,06	55,88	49,76	38,14	22,83	24,82	16,41	4,30	11,22	2,15	3,19	1,85	0,00	9,61	6,45	0,43	12,18	18,58	33,57
46	90,2%	21,44	35,41	39,37	19,82	73,62	55,38	50,61	48,76	38,03	22,56	22,11	15,47	3,98	10,14	1,12	3,07	0,53	0,00	8,99	3,28	0,00	7,05	16,14	30,89

No	Tahun	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
50	98,0%	8,24	10,17	31,99	8,18	26,52	14,74	38,20	24,74	27,02	16,06	8,97	5,29	0,00	1,13	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,13
<b>Q80</b>		41,56	49,36	51,58	36,19	80,93	69,73	64,07	55,54	42,34	28,37	27,34	19,46	9,10	15,23	5,57	4,64	4,60	2,16	12,03	13,17	19,86	31,66	27,22	46,57	

Sumber: Hasil Hitungan, 2023

Nilai Q80 pada debit bangkitan, akan digunakan untuk perhitungan selanjutnya.



## Lampiran 6 – Analisis Kebutuhan Air Padi 5 Skenario

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Pola Tanam																											
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0		
5	WLR	mm/hari	1.67	1.67	1.67	1.67					1.67	1.67	1.67	1.67	1.67											1.67		
6	KC1		1.00	1.50	2.00	2.50					0.50	1.00	1.50	2.00	2.50					0.50	1.00	1.50	2.00	2.50		0.50		
7	KC2		1.20	1.30	1.40	1.40					1.00	1.20	1.30	1.40	1.40					1.00	1.20	1.30	1.40	1.40		1.00		
8	KC Rata-rata		1.10	1.40	1.70	1.95					0.75	1.10	1.40	1.70	1.95					0.75	1.10	1.40	1.70	1.95		0.75		
9	Eo						4.42	4.42	4.14							4.13	4.13	4.62						4.58	4.58	4.15		
10	M					6.42	6.42	6.14								6.13	6.13	6.62						6.58	6.58	6.15		
11	T					30	30	30								30	30	30						30	30	30		
12	S					300	300	300								300	300	300						300	300	300		
13	K					0.64	0.64	0.61								0.61	0.61	0.66						0.66	0.66	0.62		
14	Etc	mm/hari	4.01	5.10	6.98	8.00					2.83	4.18	5.33	6.20	7.11					3.15	5.06	6.44	7.66	8.78		2.83		
15	IR	mm/hari					13.55	13.55	13.38							13.38	13.38	13.67						13.65	13.65	13.39		
16	NFR	mm/hari	7.67	1.77	10.64	11.67	13.55	13.55	13.38	6.50	7.85	8.99	7.87	8.78	13.38	13.38	13.67	6.82	8.73	10.11	11.32	11.45	13.65	13.65	13.39	6.50		
17	DR	liter/dt	1.37	0.31	1.90	2.08	2.41	2.41	2.38	1.16	1.40	1.60	1.40	1.56	2.38	2.38	2.43	1.21	1.55	1.80	2.02	2.04	2.43	2.43	2.38	1.16		

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	Pola Tanam																										
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78	
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
4	Re	mm/hari	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	6.00	0.00	
5	WLR	mm/hari	1.67	1.67	1.67						1.67	1.67	1.67	1.67	1.67											1.67	
6	KC1		1.50	2.00	2.50					0.50	1.00	1.50	2.00	2.50						0.50	1.00	1.50	2.00	2.50		0.50	
7	KC2		1.30	1.40	1.40					1.00	1.20	1.30	1.40	1.40						1.00	1.20	1.30	1.40	1.40		1.00	
8	KC Rata-rata		1.40	1.70	1.95					0.75	1.10	1.40	1.70	1.95						0.75	1.10	1.40	1.70	1.95		0.75	
9	Eo					4.52	4.42	4.42							4.01	4.13	4.13						4.96	4.58	4.58		
10	M					6.52	6.42	6.42							6.01	6.13	6.13						6.96	6.58	6.58		
11	T					30	30	30							30	30	30						30	30	30		
12	S					300	300	300							300	300	300						300	300	300		
13	K					0.64	0.64	0.64							0.61	0.61	0.61						0.66	0.66	0.66		
14	Etc	mm/hari	5.10	6.19	8.00					2.83	4.14	5.33	6.47	7.11						3.15	4.62	6.44	7.82	8.78		2.83	
15	IR	mm/hari				13.75	13.55	13.55							13.12	13.38	13.38						14.42	13.65	13.65		
16	NFR	mm/hari	8.77	2.86	11.67	13.75	13.55	13.55	6.50	7.81	8.99	10.13	8.78	13.12	13.38	13.38	6.82	8.28	10.11	11.49	12.45	14.42	13.65	13.65	0.50	7.82	
17	DR	liter/dt	1.561	0.509	2.078	2.449	2.413	2.413	1.157	1.391	1.601	1.805	1.564	2.336	2.382	2.382	1.214	1.475	1.800	2.046	2.217	2.568	2.431	2.431	0.089	1.392	

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	Pola Tanam																										
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78	
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
4	Re	mm/hari	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	6.00	0.00	
5	WLR	mm/hari	1.67	1.67							1.67	1.67	1.67	1.67	1.67											1.67	
6	KC1		2.00	2.50						0.50	1.00	1.50	2.00	2.50						0.50	1.00	1.50	2.00	2.50		0.50	
7	KC2		1.40	1.40						1.00	1.20	1.30	1.40	1.40						1.00	1.20	1.30	1.40	1.40		1.00	
8	KC Rata-rata		1.70	1.95						0.75	1.10	1.40	1.70	1.95						0.75	1.10	1.40	1.70	1.95		0.75	
9	Eo					4.52	4.52	4.42							4.01	4.01	4.13						4.96	4.96	4.58		
10	M					6.52	6.52	6.42							6.01	6.01	6.13						6.96	6.96	6.58		
11	T					30	30	30							30	30	30						30	30	30		
12	S					300	300	300							300	300	300						300	300	300		
13	K					0.65	0.65	0.64							0.60	0.60	0.61						0.70	0.70	0.66		
14	Etc	mm/hari	6.19	7.10						3.01	4.14	5.27	6.47	7.42												3.13	
15	IR	mm/hari				13.61	13.61	13.55							13.31	13.31	13.38						13.88	13.88	13.65		
16	NFR	mm/hari	9.86	3.77	13.61	13.61	13.55	6.68	7.81	8.94	10.13	11.09	13.31	13.31	13.38	5.49	8.28	9.54	11.49	12.64	13.88	13.88	13.65	13.65	6.80	8.95	
17	DR	liter/dt	1.76	0.67	2.42	2.42	2.41	1.19	1.39	1.59	1.80	1.97	2.37	2.37	2.38	0.98	1.48	1.70	2.05	2.25	2.47	2.47	2.43	2.43	1.21	0.32	

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	Pola Tanam		Panen								Panen								Panen								
			Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan				Penyiapan Lahan												
			Pertumbuhan				Pertumbuhan				Pertumbuhan				Pertumbuhan				Pertumbuhan								
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78	
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
4	Re	mm/hari	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	6.00	0.00	
5	WLR	mm/hari	1.67				1.67	1.67	1.67	1.67	1.67													1.67	1.67	1.67	
6	KC1		2.50				0.50	1.00	1.50	2.00	2.50					0.50	1.00	1.50	2.00	2.50				0.50	1.00	1.50	2.00
7	KC2		1.40				1.00	1.20	1.30	1.40	1.40					1.00	1.20	1.30	1.40	1.40				1.00	1.20	1.30	1.40
8	KC Rata-rata		1.95				0.75	1.10	1.40	1.70	1.95					0.75	1.10	1.40	1.70	1.95				0.75	1.10	1.40	1.70
9	Eo			4.01	4.52	4.52						4.18	4.01	4.01							5.06	4.96	4.96				
10	M			6.01	6.52	6.52						6.18	6.01	6.01							7.06	6.96	6.96				
11	T			30	30	30						30	30	30							30	30	30				
12	S			300	300	300						300	300	300							300	300	300				
13	K			0.65	0.65	0.65						0.60	0.60	0.60							0.70	0.70	0.70				
14	Etc	mm/hari	7.10				3.01	4.42	5.27	6.41	7.42					2.82	4.13	5.88	7.14	8.97				3.13	4.58	5.29	6.42
15	IR	mm/hari		12.55	13.61	13.61						13.69	13.31	13.31							14.09	13.88	13.88				
16	NFR	mm/hari	10.77	12.55	13.61	13.61	6.68	8.09	8.94	10.07	11.09	13.69	13.31	13.31	4.49	6.80	9.54	10.80	12.64	14.09	13.88	13.88	6.80	8.25	2.95	10.09	
17	DR	liter/dt	1.92	2.23	2.42	2.42	1.19	1.44	1.59	1.79	1.97	2.44	2.37	2.37	0.80	1.21	1.70	1.92	2.25	2.51	2.47	2.47	1.21	1.47	0.53	1.80	

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Pola Tanam		Panen								Panen								Panen									
			Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan				Penyiapan Lahan													
			Pertumbuhan				Pertumbuhan				Pertumbuhan				Pertumbuhan				Pertumbuhan									
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	6.00	0.00		
5	WLR	mm/hari	1.67				1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67												1.67	1.67	1.67		
6	KC1						0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	2.00	2.50			0.50	1.00	1.50	2.00	2.50				0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
7	KC2						1.00	1.20	1.30	1.40	1.40	1.40	1.40			1.00	1.20	1.30	1.40	1.40				1.00	1.20	1.30	1.40	
8	KC Rata-rata						0.75	1.10	1.40	1.70	1.95	1.70	1.95			0.75	1.10	1.40	1.70	1.95				0.75	1.10	1.40	1.70	
9	Eo		4.01	4.01	4.52							4.18	4.18	4.01							5.06	5.06	4.96					
10	M		6.01	6.01	6.52							6.18	6.18	6.01							7.06	7.06	6.96					
11	T		30	30	30							30	30	30							30	30	30					
12	S		300	300	300							300	300	300							300	300	300					
13	K		0.60	0.60	0.65							0.62	0.62	0.60							0.71	0.71	0.70					
14	Etc	mm/hari					3.08	4.42	5.62	6.41	7.35					2.74	4.13	5.26	7.14	8.19				3.38	4.58	5.83	6.42	7.36
15	IR	mm/hari	13.30	13.30	13.61							13.41	13.41	13.31							13.94	13.94	13.88					
16	NFR	mm/hari	13.30	13.30	13.61	6.75	8.09	9.29	10.07	11.01	13.41	13.41	13.31	4.41	5.80	7.92	10.80	11.85	13.94	13.94	13.88	6.05	8.25	9.50	4.09	11.03		
17	DR	liter/dt	2.369	2.369	2.423	1.202	1.440	1.654	1.793	1.961	2.388	2.388	2.369	0.785	1.032	1.411	1.924	2.111	2.483	2.483	2.471	1.077	1.469	1.692	0.727	1.964		

## Lampiran 7 – Analisis Kebutuhan Air Palawija 5 Skenario

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Pola Tanam						Panen								Panen								Panen					
							Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan					
			Pertumbuhan						Pertumbuhan						Pertumbuhan						Pertumbuhan							
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0		
5	WLR	mm/hari																										
6	KC1		1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05		
7	KC2		1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05		
8	KC Rata-rata		1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05		
9	Eo																											
10	M																											
11	T																											
12	S																											
13	K																											
14	Etc	mm/hari	3.72	3.46	1.95	0.00	2.01	2.37	3.62	3.96	3.88	3.61	1.73	0.00	1.88	2.22	4.03	4.41	4.69	4.37	2.14	0.00	2.08	2.46	3.62	3.96		
15	IR	mm/hari																										
16	NFR	mm/hari	5.72	1.54	3.95	2.00	4.01	4.37	5.62	5.96	5.88	5.61	1.73	0.00	1.88	3.22	6.03	6.41	6.69	6.37	4.14	1.00	4.08	4.46	-0.38	5.96		
17	DR	liter/dt	1.02	0.27	0.70	0.36	0.71	0.78	1.00	1.06	1.05	1.00	0.31	0.00	0.33	0.57	1.07	1.14	1.19	1.13	0.74	0.18	0.73	0.79	0.00	1.06		

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Pola Tanam						Panen								Panen								Panen					
							Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan					
			Pertumbuhan						Pertumbuhan						Pertumbuhan						Pertumbuhan							
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0		
5	WLR	mm/hari																										
6	KC1		0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02		
7	KC2		0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02		
8	KC Rata-rata		0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02		
9	Eo																											
10	M																											
11	T																											
12	S																											
13	K																											
14	Etc	mm/hari	3.46	1.73	0.00	2.05	2.37	3.86	3.96	3.84	3.61	1.81	0.00	1.82	2.22	3.60	4.41	4.28	4.37	2.19	0.00	2.25	2.46	4.00	3.96	3.85		
15	IR	mm/hari																										
16	NFR	mm/hari	5.46	-3.27	2.00	4.05	4.37	5.86	5.96	5.84	5.61	3.81	0.00	1.82	2.22	4.60	6.41	6.28	6.37	4.19	2.00	3.25	4.46	6.00	-0.04	5.85		
17	DR	liter/dt	0.97	0.00	0.36	0.72	0.78	1.04	1.06	1.04	1.00	0.68	0.00	0.32	0.39	0.82	1.14	1.12	1.13	0.75	0.36	0.58	0.79	1.07	0.00	1.04		

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Pola Tanam						Panen								Panen								Panen					
							Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan								Penyiapan Lahan					
			Pertumbuhan						Pertumbuhan						Pertumbuhan						Pertumbuhan							
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0		
5	WLR	mm/hari																										
6	KC1		0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
7	KC2		0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
8	KC Rata-rata		0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
9	Eo																											
10	M																											
11	T																											
12	S																											
13	K																											
14	Etc	mm/hari	1.73	0.00	2.05	2.42	3.86	4.22	3.84	3.58	1.81	0.00	1.82	2.15	3.60	3.94	4.28	3.99	2.19	0.00	2.25	2.66	4.00	4.38	3.85	3.59		
15	IR	mm/hari																										
16	NFR	mm/hari	3.73	-5.00	4.05	4.42	5.86	6.22	5.84	5.58	3.81	2.00	1.82	2.15	3.60	4.94	6.28	5.99	4.19	2.00	4.25	3.66	6.00	6.38	0.15	5.59		
17	DR	liter/dt	0.66	-0.00	0.72	0.79	1.04	1.11	1.04	0.99	0.68	0.36	0.32	0.38	0.64	0.88	1.12	1.07	0.75	0.36	0.76	0.65	1.07	1.14	0.00	0.99		

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Pola Tanam		Panen		Penyiapan Lahan				Pertumbuhan				Penyiapan Lahan				Pertumbuhan				Penyiapan Lahan				Pertumbuhan			
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0		
5	WLR	mm/hari																										
6	KC1		0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00		
7	KC2		0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95		
8	KC Rata-rata		0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48		
9	Eo																											
10	M																											
11	T																											
12	S																											
13	K																											
14	Etc	mm/hari	0.00	1.82	2.42	3.94	4.22	4.10	3.58	1.79	0.00	1.90	2.15	3.50	3.94	3.83	3.99	1.99	0.00	2.30	2.66	4.32	4.38	4.25	3.59	1.79		
15	IR	mm/hari																										
16	NFR	mm/hari	2.00	-3.18	4.42	5.94	6.22	6.10	5.58	3.79	2.00	3.90	2.15	3.50	3.94	4.83	5.99	3.99	2.00	4.30	4.66	5.32	6.38	6.25	-0.41	3.79		
17	DR	liter/dt	0.36	0.00	0.79	1.06	1.11	1.09	0.99	0.67	0.36	0.69	0.38	0.62	0.70	0.86	1.07	0.71	0.36	0.77	0.83	0.95	1.14	1.11	0.00	0.68		

No	Keterangan	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sep		Okt		Nov		Des			
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Pola Tanam		Panen		Penyiapan Lahan				Pertumbuhan				Penyiapan Lahan				Pertumbuhan				Penyiapan Lahan				Pertumbuhan			
2	Eto	mm/hari	3.64	3.64	4.10	4.10	4.02	4.02	3.77	3.77	3.80	3.80	3.65	3.65	3.75	3.75	4.20	4.20	4.60	4.60	4.50	4.50	4.17	4.17	3.78	3.78		
3	P	mm/hari	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
4	Re	mm/hari	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0		
5	WLR	mm/hari																										
6	KC1		0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.00	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
7	KC2		0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.95	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
8	KC Rata-rata		0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	0.48	0.00	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
9	Eo																											
10	M																											
11	T																											
12	S																											
13	K																											
14	Etc	mm/hari	1.73	0.00	2.05	2.42	3.86	4.22	3.84	3.58	1.81	0.00	1.82	2.15	3.60	3.94	4.28	3.99	2.19	0.00	2.25	2.66	4.00	4.38	3.85	3.59		
15	IR	mm/hari																										
16	NFR	mm/hari	3.73	-5.00	4.05	4.42	5.86	6.22	5.84	5.58	3.81	2.00	1.82	2.15	3.60	4.94	6.28	5.99	4.19	2.00	4.25	3.66	6.00	6.38	-0.15	5.59		
17	DR	liter/dt	0.66	0.00	0.72	0.79	1.04	1.11	1.04	0.99	0.68	0.36	0.32	0.38	0.64	0.88	1.12	1.07	0.75	0.36	0.76	0.65	1.07	1.14	0.00	0.99		