



INDEKS KEKERINGAN (*STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX*) SPI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKTIVITAS HORTIKULTURA TAHUNAN DI KABUPATEN JEMBER

SKRIPSI

Oleh :

Arzaky Ardi Surya Nugroho

NIM. 121510501145

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2019



INDEKS KEKERINGAN (*STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX*) SPI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKTIFITAS HORTIKULTURA TAHUNAN DI KABUPATEN JEMBER

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Sarjana pada Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh :

Arzaky Ardi Surya Nugroho

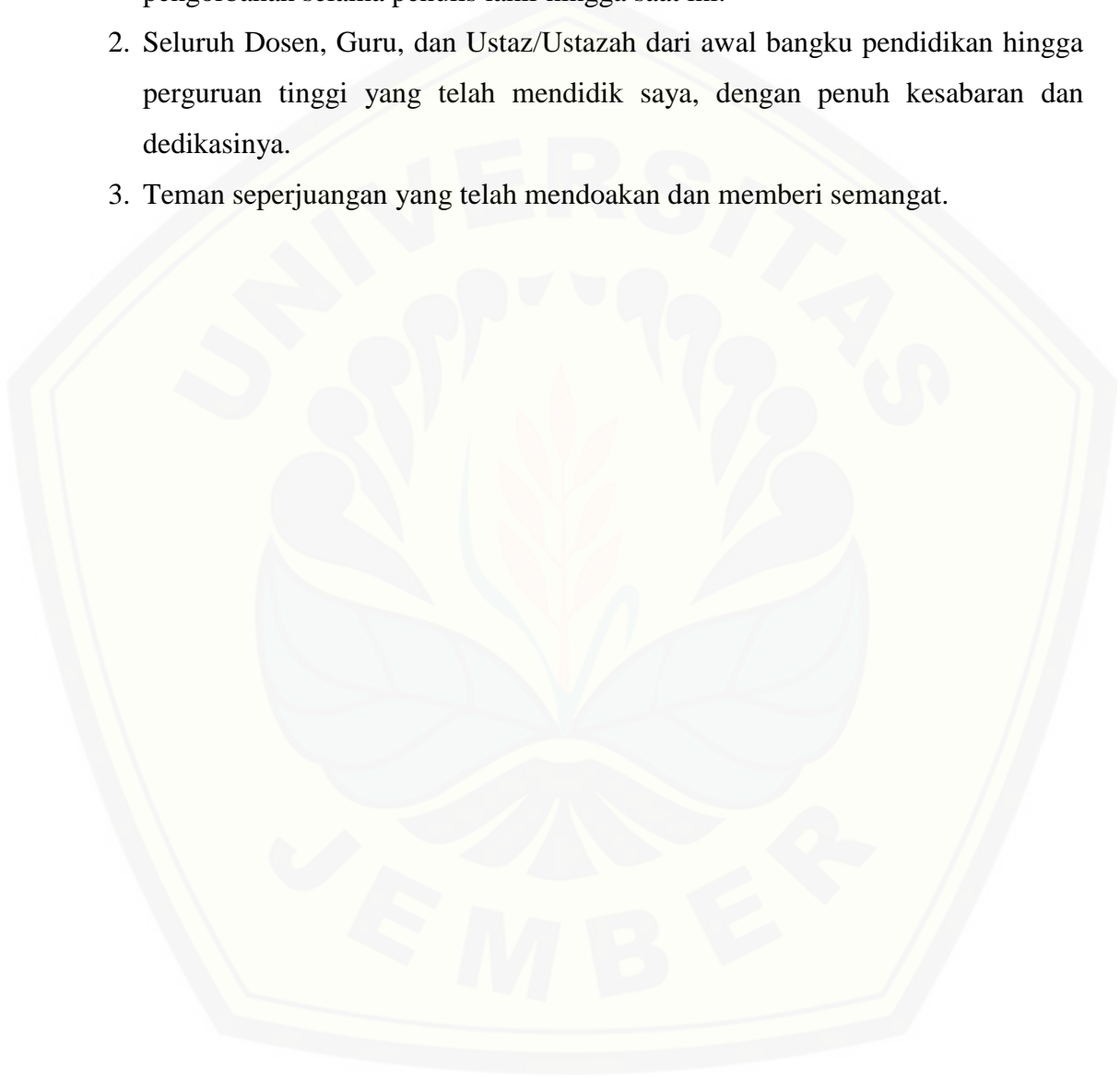
NIM. 121510501145

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2019

PERSEMBAHAN

1. Ibunda, Ayahanda dan Adhik serta segenap keluarga tercinta, yang telah mendoakan, memberi kasih sayang tiada batas, dan memberi semangat serta pengorbanan selama penulis lahir hingga saat ini.
2. Seluruh Dosen, Guru, dan Ustaz/Ustazah dari awal bangku pendidikan hingga perguruan tinggi yang telah mendidik saya, dengan penuh kesabaran dan dedikasinya.
3. Teman seperjuangan yang telah mendoakan dan memberi semangat.



MOTTO

“Dunia Ibarat Bayangan. Kalau Kau Berusaha Menangkapnya, Ia Akan Lari.
Tetapi Kalau Kau Membelakanginya, Ia Tak Punya Pilihan
Selain Mengikutimu”.

-Ibnu Qayyim Al Jauziyyah

“Ilmu Pengetahuan Itu Bukanlah Yang Dihafal,
Melainkan Yang Memberi Manfaat “

-Imam Syafi'i

“ Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan Itu Ada Kemudahan.
Sesungguhnya Bersama Kesulitan Itu Ada Kemudahan”

-QS Al Insyirah 5-6

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arzaky Ardi Surya Nugroho

NIM : 121510501145

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Indeks kekeringan (*Standardized Precipitation Index*) SPI dan pengaruhnya terhadap produktifitas hortikultura tahunan di Kabupaten Jember**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Penulis bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Juli 2019

Yang menyatakan,

Arzaky Ardi Surya Nugroho
NIM. 121510501145

SKRIPSI

INDEKS KEKERINGAN SPI (*STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX*) DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKTIFITAS HORTIKULTURA TAHUNAN DI KABUPATEN JEMBER

Oleh

Arzaky Ardi Surya Nugroho

NIM 121510501145

Pembimbing:

Dosen pembimbing utama : Dr. Ir. Cahyoadi Bowo
NIP. 196103161989021001

Dosen pembimbing anggota : Ir. Joko Sudibya, M. Si
NIP. 19600701 198702 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Indeks kekeringan (*Standardized Precipitation Index*) SPI dan pengaruhnya terhadap produktifitas hortikultura tahunan di Kabupaten Jember**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin

Tanggal : 22 Juli 2019

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:

Dosen Penguji Utama

Dosen Penguji Anggota

Dr. Ir. Tarsicius Sutikto, M.Sc.
NIP. 195508051982121001

Ir. Kacung Hariyono, M.S., Ph.D.
NIP. 196408141995121001

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Cahyadi Bowo
NIP. 196103161989021001

Ir. Joko Sudibya, M. Si
NIP. 19600701 198702 1 001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Pertanian,

Ir. Sigit Soeparjono, M.S., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Indeks Kekeringan (Standardized Precipitation Index) SPI dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Hortikultura Tahunan di Kabupaten Jember; Arzaky Ardi Surya Nugroho, 121510501145; 2019; 52 halaman; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

Tanaman hortikultura tropis membutuhkan syarat tumbuh khusus yang terkait dengan kondisi iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Di daerah tropis dengan suhu yang hangat dan matahari bersinar sepanjang tahun, ketersediaan air sering menjadi pembatas pertumbuhan tanaman. Berbeda dengan unsur lahan lainnya yang relatif stabil, iklim terus berubah secara dinamis sehingga perlu diperkirakan untuk mengetahui kemungkinan ketersediaan air ke depan. Hal tersebut berdampak pada fluktuasi hasil produksi tanaman hortikultura tahunan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian terhadap penyimpangan curah hujan terhadap curah hujan normal, dalam suatu periode waktu yang panjang melalui metode standardized precipitation index (SPI) terhadap produktivitas tanaman hortikultura tahunan (Durian, Alpukat, dan Rambutan).

Penelitian dilakukan di 9 Kecamatan yang merupakan tempat yang menghasilkan produksi tertinggi di Kabupaten Jember. Metode penelitian yang digunakan adalah observatif kuantitatif untuk mengetahui klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson tahun 1977-2015, nilai SPI 1,3,6,9,12 bulanan tahun 1977-2015 dan pengaruh nilai SPI 12 bulanan terhadap produktivitas hortikultura tahunan (durian, alpukat, dan rambutan) tahun 2004-2014 di Kabupaten Jember. Untuk mengetahui hubungan pengaruh nilai SPI 12 bulanan terhadap produktivitas hortikultura tahunan (durian, alpukat, dan rambutan) dilakukan dengan analisis korelasi. Produktivitas diperoleh dari pengolahan data produksi dan jumlah tanaman menghasilkan. Nilai klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson dan SPI 1,3,6,9,12 bulanan diperoleh dari pengolahan data curah hujan tahun 1977-2015 di Kabupaten Jember.

Hasil penelitian menunjukkan nilai SPI 12 bulanan sesuai untuk mengamati fluktuasi produktivitas hortikultura tahunan. SPI 12 bulan mencerminkan pola curah hujan jangka panjang. Durian dan alpukat berproduktivitas maksimal pada SPI kondisi normal sedangkan rambutan pada SPI kondisi basah. Nilai SPI yang tinggi atau dalam kondisi sangat basah berdampak besar terhadap penurunan produktivitas dari pada nilai yang rendah atau kondisi kering. SPI 12 bulanan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas hortikultura tahunan (durian, alpukat dan rambutan). Nilai SPI yang semakin tinggi menaikkan produktivitas durian dan menurunkan produktivitas alpukat dan rambutan. Nilai SPI yang semakin rendah menurunkan produktivitas durian dan menaikkan produktivitas alpukat dan rambutan.

SUMMARY

Standardized Precipitation Index (SPI) and Its Effect on Perennial Horticultural Productivity in Jember Regency; Arzaky Ardi Surya Nugroho, 121510501145; 2019; 52 page; Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember

Tropical horticultural plants need special growing conditions which are closely related to climate conditions that affect their growth and development. In tropical regions with warm temperatures and sun shining throughout the year, the availability of water is often a limitation of plant growth. In contrast to other land elements that are relatively stable, the climate change dynamically. Therefore it needs to be studied to find out the possibility of future water availability. This has an impact on the fluctuations in annual horticulture crops. Therefore it is necessary to study rainfall deviations from normal rainfall, in a long period of time through the Standardized Precipitation Index (SPI) method for the productivity of annual horticultural crops (Durian, Avocado, and Rambutan).

The study was conducted in 9 sub-districts in Jember Regency where produced the highest production. The research method used is quantitative observations to determine the Schmidt-Ferguson climate classification in 1977-2015, the value of SPI 1,3,6,9,12 monthly in 1977-2015 and the effect of the 12 monthly SPI value on perennial horticultural productivity (durian, avocado, and rambutan) in 2004-2014. To determine the relationship of the effect of 12 monthly SPI values to perennial horticultural productivity, a correlation analysis was carried out. Productivity was obtained from production data and the number of yielding plants. The Schmidt-Ferguson climate classification and SPI 1, 3, 6, 9, and 12 monthly were obtained from the rainfall data from 1977-2015 in Jember Regency.

The results showed that the 12-monthly SPI value was suitable for observing annual horticultural productivity fluctuations. 12 monthly SPI reflects long-term rainfall patterns. Durian and avocado have maximum productivity in SPI in normal conditions while rambutan in SPI is wet. High SPI values or very wet conditions have a major impact on decreasing productivity rather than low values or dry conditions. The 12-monthly SPI showed a significant effect on the productivity of annual horticulture (durian, avocado and rambutan). Higher SPI values increase durian productivity and reduce avocado and rambutan productivity. The lower SPI value decreases durian productivity, but in the contrary increases the productivity of avocados and rambutans.

PRAKATA

Puji syukur penulis dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Indeks kekeringan (*Standardized Precipitation Index*) SPI dan pengaruhnya terhadap produktifitas hortikultura tahunan di Kabupaten Jember**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak sehingga terlaksana sesuai harapan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
2. Ir. Sigit Soeparjono, M.S., PH.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Hari Purnomo, MSi, PhD DIC., selaku Kaprodi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
4. Dr. Ir. Cahyoadi Bowo, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ir. Joko Sudibya, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang memberikan perhatian, meluangkan waktu, dan pikiran serta bimbingannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;
5. Dr. Ir. Tarsicius Sutikto, M.Sc., selaku Dosen Penguji Utama dan Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D., selaku Dosen Penguji Anggota, yang telah membantu dan meluangkan pikiran untuk perbaikan skripsi ini;
6. Ir. Bambang Sukarwo, MP. (Alm), Ir. Anang Syamsunihar, MP., Ph.D. (Alm), dan Dr. Ir Slameto, MP., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk membimbing selama menjadi mahasiswa;
7. Seluruh Dosen dan Civitas Akademika di Fakultas Pertanian dan Universitas Jember yang telah membagikan ilmunya;

8. Segenap Keluarga, Ayah, Ibu, dan Adikku yang menjadi alasan untuk terus berjuang, dengan senantiasa memberikan semangat, doa, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini;
9. Tim Agromet Research yang telah bersinergi belajar dan bekerjasama dalam penyelesaian skripsi ini;
10. Rekan-rekan D'Agroteknologi yang selalu memberi inspirasi, warna, kerjasama, keseruan dan pesaudaraan selama menjadi mahasiswa;
11. Keluarga besar UKM PELITA (Penalaran dan Penelitian Mahasiswa) Universitas Jember yang telah menambah wawasan keilmuan dan persaudaraan selama menjadi mahasiswa;
12. Keluarga besar HIMAHITA (Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah) Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah menambah wawasan keilmuan dan persaudaraan selama menjadi mahasiswa;
13. Rekan-rekan Pejuang Akhir yang berjuang bersama dalam penyelesaian skripsi ini;
14. Bapak Sairi yang selalu memberikan konselin tentang kehidupan selama menjadi mahasiswa;
15. Serta semua pihak yang tidak disebutkan yang berperan membantu dalam penyelesaian skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangat jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai acuan penelitian di masa mendatang khususnya bagi mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Jember, 22 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Perubahan Pola Hujan di Indonesia	4
2.2 Indeks Kekeringan Standardized Precipitation Index (SPI)	5
2.2.1 Pengertian SPI.....	5
2.2.2 Penentuan SPI	6
2.3 Sitem Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson	8
2.4 Agroklimat Kabupaten Jember	9
2.4.1 Kondisi Geografis	9
2.4.2 Kondisi Topografi	9
2.4.3 Jenis Tanah.....	10

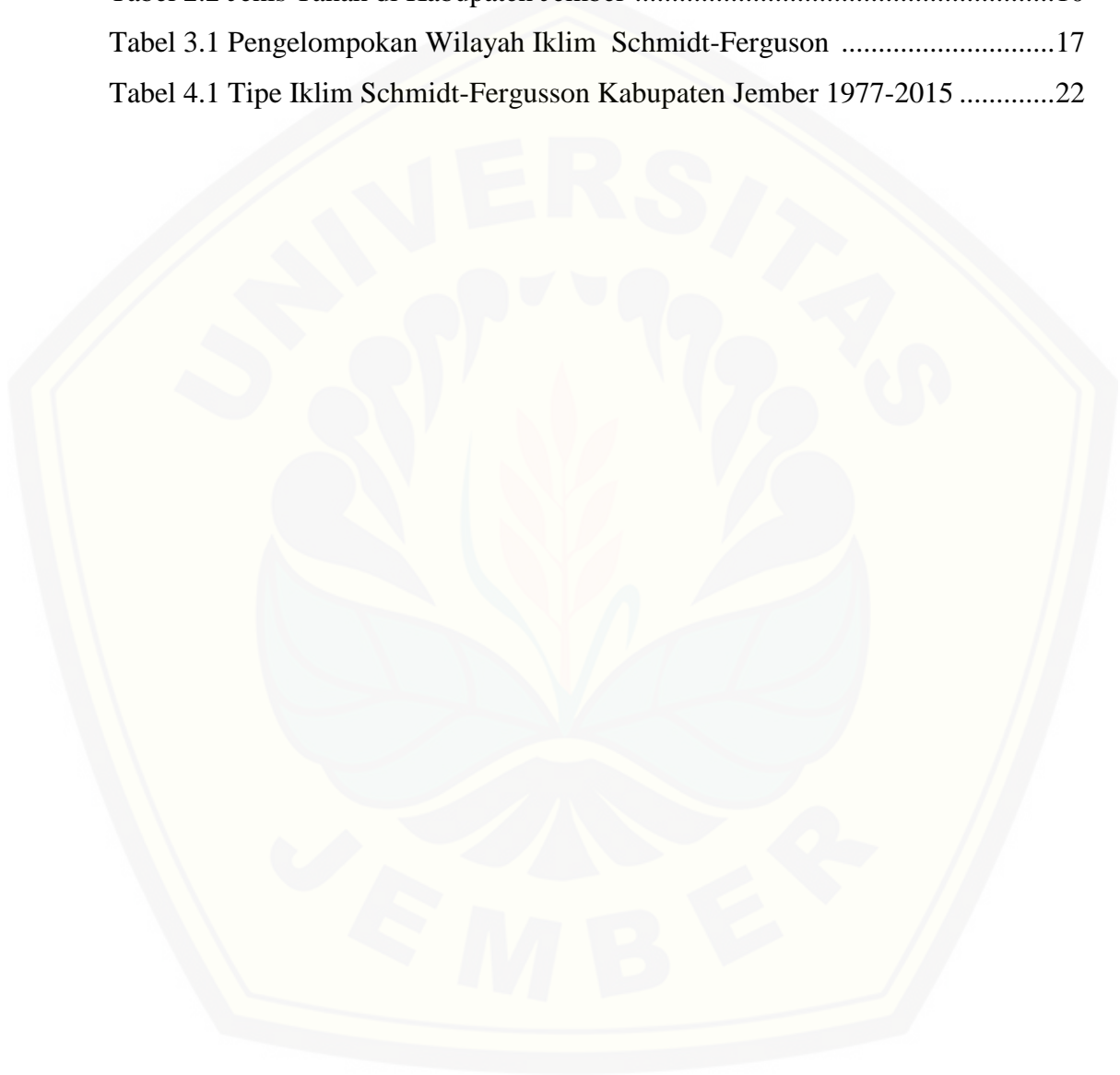
2.5 Komoditas Hortikultura Tahunan di Kabupaten Jember	12
2.5.1 Durian.....	12
2.5.2 Alpukat.....	13
2.5.3 Rambutan	13
2.6 Hipotesis	15
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat Percobaan.....	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Tahapan Penelitian	16
3.3.1 Identifikasi Masalah	17
3.3.2 Pengumpulan Data	17
3.3.3 Tahap Pengolahan Data.....	17
3.3.4 Analisa	20
3.3.5 Penyajian Data	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Klasifikasi Iklim Schmidt-Fergusson	22
4.2 Hasil Perhitungan SPI	23
4.2.1 Nilai SPI 1 bulanan	23
4.2.2 Nilai SPI 3 bulanan	24
4.2.3 Nilai SPI 6 bulanan	25
4.2.4 Nilai SPI 9 bulanan	26
4.2.5 Nilai SPI 12-24 bulanan	27
4.3 Pengaruh Nilai SPI Terhadap Produktifitas Buah Hortikultura	
Tahunan	29
4.3.1 Perbandingan Nilai SPI dengan Produktifitas Durian	25
4.3.2 Perbandingan Nilai SPI dengan Produktifitas Alpikat	35
4.3.3 Perbandingan Nilai SPI dengan Produktifitas Rambutan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	51
DAFTAR LAMPIRAN	53



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tetapan Nilai SPI	7
Tabel 2.2 Jenis Tanah di Kabupaten Jember	10
Tabel 3.1 Pengelompokan Wilayah Iklim Schmidt-Ferguson	17
Tabel 4.1 Tipe Iklim Schmidt-Fergusson Kabupaten Jember 1977-2015	22



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Indeks Presipitasi Terstandarisasi (SPI) Bulan Januari – Maret 2015 di Kabupaten Jember	8
Gambar 2.2 Peta Sebaran Jenis Tanah di Kabupaten Jember	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Tampilan Aplikasi spi_sl-6.axe.....	18
Gambar 3.3 Pengisian Input Jumlah Skala Perhitung.....	18
Gambar 3.4 Pengisian Input dan Output File.....	19
Gambar 3.5 Format Input Data Curah Hujan.....	19
Gambar 3.6 Tampilan Output Perhitungan SPI	20
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Kecamatan Sukowono Tahun 1977 – 2015	23
Gambar 4.2 Grafik SPI 1 Bulanan Kecamatan Sukowono Tahun 1977 – 2015....	24
Gambar 4.3 Grafik SPI 3 Bulanan Kecamatan Sukowono Tahun 1977 – 2015....	25
Gambar 4.4 Grafik SPI 6 Bulanan Kecamatan Sukowono Tahun 1977 – 2015....	26
Gambar 4.5 Grafik SPI 9 Bulanan Kecamatan Sukowono Tahun 1977 – 2015....	27
Gambar 4.6 Grafik SPI 12 Bulanan Kecamatan Sukowono Tahun 1977 – 2015..	28
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Durian Kecamatan Bangsalsari Tahun 2004 – 2014.....	30
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Durian Kecamatan Sumbejambe Tahun 2004 – 2014	31
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Durian Kecamatan Sukowono Tahun 2004 – 2014	32
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Durian Kecamatan Lodokombo Tahun 2004 – 2014.....	34
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Alpukat Kecamatan Tempurejo Tahun 2004 – 2014.....	36
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Alpukat Kecamatan Silo Tahun 2004 – 2014	37

Gambar 4.13 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Alpukat Kecamatan Ledomombo Tahun 2004 – 2014.....	39
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Alpukat Kecamatan Tanggul Tahun 2004 – 2014.....	40
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Rambutan Kecamatan Bangsalsari Tahun 2004 – 2014.....	42
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Rambutan Kecamatan Patrang Tahun 2004 – 2014.....	44
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Rambutan Kecamatan Tanggul Tahun 2004 – 2014.....	45
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan SPI dan Produktifitas Rambutan Kecamatan Sumberbaru Tahun 2004 – 2014.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Produksi Tanaman Durian Menurut Kecamatan Di Kabupaten Jember	53
Lampiran 2. Produksi Tanaman Alpukat Menurut Kecamatan Di Kabupaten Jember	54
Lampiran 3. Produksi Tanaman Rambutan Menurut Kecamatan Di Kabupaten Jember	55
Lampiran 4. Jumlah Tanaman Menghasilkan Di Kabupaten Jember	56
Lampiran 5. Produktivitas Tanaman Menurut Kecamatan Di Kabupaten Jember	57
Lampiran 6. SPI 12 Bulanan Kecamatan Bangsalsari	58
Lampiran 7. SPI 12 Bulanan Kecamatan Ledokombo	59
Lampiran 8. SPI 12 Bulanan Kecamatan Patrang	60
Lampiran 9. SPI 12 Bulanan Kecamatan Silo	61
Lampiran 10. SPI 12 Bulanan Kecamatan Sukowono	62
Lampiran 11. SPI 12 Bulanan Kecamatan Sumberbaru	63
Lampiran 12. SPI 12 Bulanan Kecamatan Sumberjambe	64
Lampiran 13. SPI 12 Bulanan Kecamatan Tanggul	65
Lampiran 14. SPI 12 Bulanan Kecamatan Tempurejo	66
Lampiran 15. SPI 12 Korelasi Nilai SPI Terhadap Produktivitas Buah Hortikultura Tahunan	67

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas durian, alpukat dan rambutan termasuk dalam tanaman hortikultura tahunan tropis yang bernilai tinggi. Tanaman tropis terutama komoditas hortikultura tahunan merupakan aset bagi negara yang terletak di sepanjang garis katulistiwa, hal ini disebabkan tanaman tersebut hanya bisa tumbuh dengan suhu dan kelembapan yang sesuai dengan area tropis. Tanaman buah hortikultura termasuk dalam tanaman tropis yang menjadi komoditas andalan Indonesia yang merupakan negara tropis dengan wilayah luas dan memiliki banyak ekosistem endemic berbeda. Tanaman hortikultura tropis memiliki syarat tumbuh khusus yang terpaut dengan kondisi iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya.

Dampak dari pemanasan global yang dirasakan di semua wilayah yaitu terjadi perubahan iklim yang dirasakan antara lain adalah pergantian musim yang tidak teratur dan bencana ekologis seperti banjir atau kekeringan yang datang silih berganti menimbulkan dampak kerugian yang nyata. Musim kemarau yang semakin panjang dan musim hujan yang lebih pendek menyebabkan berkurangnya beberapa sumber air yang berasal dari mata air di kawasan hutan. Dari segi sumberdaya lahan, adanya kekeringan yang berlebihan menyebabkan tanaman menjadi kering sehingga berdampak pada ancaman ketahanan pangan bagi masyarakat (Nandini dan Budi, 2011). Di daerah tropis dengan suhu yang hangat dan matahari bersinar sepanjang tahun, ketersediaan air sering menjadi pembatas pertumbuhan tanaman. Berbeda dengan unsur lahan lainnya yang relatif stabil, iklim terus berubah secara dinamis sehingga perlu diperkirakan untuk mengetahui kemungkinan ketersediaan air ke depan.

Kabupaten Jember yang memiliki topografi wilayah mulai gunung, pengunungan, perbukitan, dataran hingga pesisir membentang dari arah utara ke selatan dan juga jenis tanah yang berbeda menyimpan potensi kemungkinan variabilitas iklim mikro beranekaragam bagi pertumbuhan tanaman hortikultura tahunan. Peningkatan fluktuasi, frekuensi dan intensitas anomali iklim dalam

dasawarsa terakhir berdampak pada perubahan pola distribusi, intensitas dan periode musim hujan sehingga musim hujan maupun musim kering menjadi terlambat (Apriyana dan Tigia, 2015). Hal tersebut memungkinkan berdampak pada fluktuasi hasil produksi tanaman hortikultura tahunan yang mayoritas fase pembungaannya bergantung pada awal musim hujan dan masa panennya bergantung pada panjang musim hujan.

Untuk mengetahui pengaruh perubahan pola distribusi, intensitas dan periode musim hujan dan kemarau terhadap produktivitas komoditas tanaman hortikultura harus menggunakan metode yang dapat mewakili curah hujan dan produksi. (*Standardized Precipitation Index*) SPI merupakan indeks kekeringan yang hanya mempertimbangkan presipitasi atau curah hujan dengan tujuan untuk mengetahui dan memonitoring kekeringan. Hasil perhitungan SPI merupakan index probabilitas dari data curah hujan dimana index negatif menunjukkan kondisi kering sedang indeks positif untuk kondisi basah. SPI dapat digunakan untuk memonitor kondisi dalam berbagai skala waktu (WMO, 2012). SPI merupakan metode yang dapat menggambarkan kondisi lingkungan dari data curah hujan dan data produktifitas merupakan data yang dapat mewakili produksi tanaman setiap pohon. Oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian terhadap penyimpangan curah hujan terhadap normalnya, dalam suatu periode waktu yang panjang melalui metode *standardized precipitation index* (SPI) atau indeks kekeringan terhadap produktifitas tanaman hortikultura tahunan (Durian, Alpukat, dan Rambutan).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah nilai indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) pada tahun 1977 – 2015 di Kabupaten Jember ?
2. Adakah korelasi indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) akibat perubahan curah hujan dengan fluktuasi produktivitas hortikultura tahunan (Durian, Alpukat, dan Rambutan) di Kabupaten Jember ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan nilai indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) pada tahun 1977 – 2015 di Kabupaten Jember.
2. Mengetahui korelasi indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) akibat perubahan curah hujan terhadap fluktuasi produktivitas hortikultura tahunan di Kabupaten Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi dampak yang terjadi terhadap produktivitas hortikultura tahunan akibat adanya perubahan curah hujan yang diketahui dengan perhitungan menggunakan metode indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) di Kabupaten Jember karena perubahan iklim.
2. Memberi gambaran kepada pelaku usaha pertanian tentang potensi wilayah agroklimat budidaya tanaman hortikultura tahunan di Kabupaten Jember.
3. Membantu Pemerintah Daerah dalam perencanaan pengembangan wilayah budidaya tanaman hortikultura tahunan di Kabupaten Jember.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perubahan Pola Curah Hujan di Indonesia

Iklm selalu berubah menurut ruang dan waktu. Dalam skala waktu perubahan iklim akan membentuk pola atau siklus tertentu, baik harian, musiman, tahunan maupun siklus beberapa tahunan. Selain perubahan yang berpola siklus, aktivitas manusia menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan, baik dalam skala global maupun skala lokal (As-syukur, 2009).

Di Indonesia terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi curah hujan, antara lain *El-Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan Monsun. Fenomena ENSO dapat menjadi faktor utama yang mempengaruhi variabilitas iklim tahunan di Indonesia, sementara maonsun memainkan pengaruh dalam variabilitas iklim musiman (Tjasyono dan Bannu, 2003). Peristiwa *El Nino* sering terjadi secara periodik dengan periode sekitar 5 tahunan. Peristiwa ini terjadi akibat melemahnya angin pasat dan menggesernya awan - awan kovektif di Samudra Pasifik menjauh dari wilayah Indonesia. Hal ini menjadikan wilayah Indonesia miskin akan potensi hujan yang berdampak lanjut ke peristiwa kekeringan (Suwandi *et al*, 2014).

Fenomena monsun merupakan peristiwa yang terjadi secara periodik dengan rentan waktu musiman. Pada wilayah Indonesia dikenal dua musim monsun yaitu monsun barat dan monsun timur. Pada monsun barat Indonesia mengalami curah hujan yang tinggi akibat uap air yang melintas di wilayah Indonesia, peristiwa ini bertepatan dengan terjadinya musim panas di wilayah belahan bumi selatan. Sementara pada musim monsun timur, Indonesia mengalami musim kemarau dengan curah hujan yang rendah akibat minimnya uap air yang dibawa oleh angin monsun timur (Tjasyono *et al*, 2008).

Selain peristiwa ENSO dan monsun, fenomena *Indian Ocean Dipole* (IOD) juga mempengaruhi variabilitas iklim seperti curah hujan di Indonesia. Fenomena IOD ini disebabkan oleh interaksi antara atmosfer dengan lautan di Samudra India Ekuatorial (Tjasyono *et al*, 2008). Dampak dari fenomena IOD ini

adalah kenaikan curah hujan pada saat index IOD bernilai negatif atau IOD (-) dan penurunan curah hujan pada IOD (+) (Nugraha, 2015).

Parameter iklim yang paling berpengaruh di Indonesia adalah curah hujan. Unsur iklim seperti curah hujan disamping menjadi sumber daya alam yang amat dibutuhkan. Hujan – hujan maksimum yang terjadi di Pulau Jawa biasanya disebabkan karena adanya gangguan atmosfer, seperti adanya ITCZ (*Inter Tropical Convergence Zone*) dan, ataupun karena pengaruh siklon tropis di sekitarnya yang berinteraksi dengan faktor lokal seperti adanya pegunungan, sehingga memicu tumbuhnya awan – awan hujan dari jenis, nimbus startus, cumulus dan cumulus nimbus dengan jumlah sel awan lebih dari satu dan kejadian hujan biasanya dapat terjadi 3 hingga 5 hari berturut turut. Sirkulasi monsun memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pola hujan di Indonesia. Di Pulau Jawa monsun barat akan memberikan banyak hujan di sebagian besar wilayah. Curah hujan tinggi terjadi pada bulan Desember, Januari dan Pebruari (Basuki *et al*, 2009).

2.2 Indeks Kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI)

2.2.1 Pengertian SPI

Standardized Precipitation Index (SPI) merupakan indeks kekeringan yang hanya mempertimbangkan presipitasi. SPI merupakan index probabilitas dari data curah hujan dimana index negatif menunjukkan kondisi kering sedang indeks positif untuk kondisi basah. SPI dapat digunakan untuk memonitor kondisi dalam berbagai skala waktu. Metode SPI merupakan metode yang dikembangkan oleh McKee pada tahun 1993. Tujuannya adalah untuk mengetahui dan memonitoring kekeringan. SPI dikembangkan berdasarkan kuantifikasi defisit air pada berbagai skala waktu (World Meteorological Organization, 2012).

Pada dasarnya SPI menstandarisasi dan menstransformasikan data presipitasi hasil observasi ke dalam skala indeks kekeringan. Analisis kekeringan menggunakan SPI ini dapat dilakukan dengan berbagai periode, mulai dari 1 bulanan, 3 bulanan, 6 bulanan, 9 bulanan dan 12 bulanan bahkan lebih tergantung dengan kebutuhan analisis (World Meteorological Organization, 2012).

2.2.2 Penentuan Nilai SPI

Perhitungan nilai SPI berdasarkan jumlah sebaran gamma didefinisikan sebagai fungsi frekuensi atau fungsi probabilitas kepadatan sebagai berikut :

$$G(x) = \int_0^x g(x) dx = \frac{1}{\beta^{\alpha T(\alpha)}} \int_0^x t^{\alpha-1} e^{-x/\beta} dx \quad (1)$$

$\alpha > 0$, adalah parameter bentuk

$\beta > 0$, adalah parameter

$\chi > 0$, adalah jumlah curah hujan

Perhitungan SPI meliputi pencocokan fungsi kepadatan probabilitas gamma terhadap distribusi frekuensi dari jumlah curah hujan untuk setiap stasiun.

Persamaan untuk mengoptimalkan estimasi nilai α dan β sebagai berikut,

$$a = \frac{1}{4A} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{4A}{3}} \right) \quad (2)$$

$$\beta = \frac{\bar{x}}{a} \quad (3)$$

dimana

$$A = \ln \bar{x} - \frac{\sum \ln(x)}{n} \quad n = \text{Jumlah data pengamatan curah huan} \quad (4)$$

karena fungsi gamma tidak terdefinisi untuk $x = 0$, maka nilai $G(x)$ menjadi,

$$H(x) = q = (1 - q). G(x) \quad (5)$$

$q = \text{jumlah kejadian hujan} = (m)/\text{jumlah data} (n)$.

Jika m merupakan jumlah nol dari seluruh data curah hujan, maka q dapat diestimasi dengan m/n . Probabilitas kumulatif $H(x)$ tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam standar normal random variable Z dengan nilai rata – rata 0 dan variasi 1, nilai yang diperoleh Z tersebut merupakan nilai SPI.

Nilai standar normal random variable Z atau SPI tersebut lebih mudah dengan perhitungan menggunakan aproksimasi yang dikemukakan oleh Abramowitz dan Stegun (1964) dengan persamaan sebagai berikut,

Perhitungan Z atau SPI untuk $0 < H(x) \leq 0,5$

$$Z = SPI = - \left(t - \frac{c_0 + c_1 + c_2 t^2}{1 + d_1 + d_2 t^2 + d_3 t^4} \right) \text{ dengan } t = \sqrt{\ln \left(\frac{1}{(H(x))^2} \right)} \quad (7)$$

Perhitungan Z atau SPI untuk $0,5 < H(x) \leq 1,0$

$$Z = SPI = - \left(t - \frac{c_0 + c_1 + c_2 t^2}{1 + d_1 + d_2 t^2 + d_3 t^2} \right) \text{ dengan } t = \sqrt{\ln \left(\frac{1}{1 - (H(x))^2} \right)} \quad (8)$$

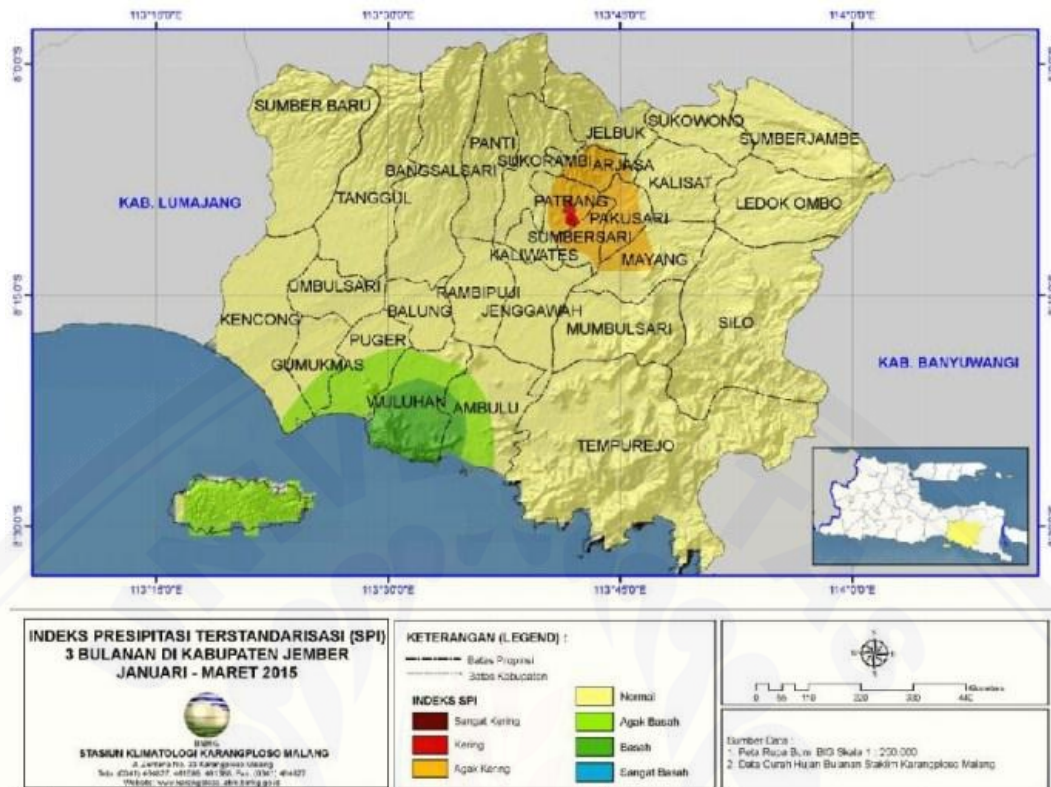
Nilai: $c_0 = 2.515517$; $c_1 = 0.802853$; $c_2 = 0.010328$; $d_1 = 1.432788$;
 $d_2 = 0.189269$; $d_3 = 0.001308$

Kekeringan terjadi pada waktu SPI secara berkesinambungan negatif dan mencapai intensitas kekeringan dengan SPI bernilai -1 atau lebih kecil. Fleksibilitas dalam skala waktu ini membuat SPI dapat digunakan untuk aplikasi jangka pendek untuk pertanian maupun jangka panjang untuk hidrologi. Berdasarkan nilai SPI ditentukan tingkat kekeringan dan kebasahan dengan kategori sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tetapan nilai SPI

SPI	Kategori
-2,00	Sangat Kering
-1,50 s/d -1,99	Kering
-1,00 s/d -1,49	Agak Kering
-0,99 s/d 0,99	Normal
1,00 s/d 1,49	Agak Basah
1,50 s/d 1,99	Basah
2,00	Sangat Basah

Sumber: World Meteorological Organization (2012).



Gambar 2.1 Indeks Presipitasi Terstandarisasi (SPI) Bulan Januari – Maret 2015 di Kabupaten Jember (Sumber: Stasiun Klimatologi Karangploso, 2015).

2.3 Sistem Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson

Sistem klasifikasi Schmidt-Ferguson berkembang sejak tahun 1951 yang ditujukan untuk kepentingan dalam sektor perkebunan dan kehutanan. Dasar pertimbangan yang digunakan atas analisis kuantitatif adalah hanya memperhitungkan tolak ukur bulan basah dan bulan kering sementara suhu udara dan unsur iklim lainnya tidak diperhitungkan mengingat amplitudonya di daerah tropik sangat kecil (As-syakur, 2009). Sistem klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson memiliki beberapa keunggulan sistem klasifikasi sebelumnya, diantaranya adalah:

- sangat cocok untuk diterapkan di Indonesia
- cocok digunakan untuk pengembangan sektor pertanian perkebunan, hortikultura dan kehutanan
- cocok digunakan sebagai alat penelitian tanah di daerah tropis
- analisis datanya simpel dan tidak serumit analisis Koppen dan Thronthwaite.

Selain keunggulan, sistem ini juga mempunyai kelemahan diantaranya:

- a. tidak memperhitungkan faktor suhu yang mempengaruhi penguapan
- b. tidak berlaku umum seperti sistem klasifikasi Koppen artinya tidak berlaku untuk seluruh iklim pada permukaan bumi
- c. tidak memperhitungkan dinamika iklim seperti pada sistem Koppen dan Thornthwaite (Sabarudin, 2012).

Cara menentukan nilai klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson

$$Q = \frac{\text{Rata - rata Bulan Kering (BK)} \times 100\%}{\text{Rata - rata Bulan Basah (BB)}}$$

Bulan Basah = CH >100 mm/bulan.

Bulan Kering = CH <60 mm/bulan.

Bulan Lembab = CH 60 < x <100 mm/bulan

2.4 Agroklimat Kabupaten Jember

2.4.1 Posisi Geografis dan Iklim

Kabupaten Jember secara astronomis terletak pada posisi 6°27'29" - 7°14'35" BT dan 7°59'6" - 8°33'56" LS dengan luas wilayah seluas 3.293,34 Km². Iklim Kabupaten Jember adalah tropis dengan kisaran suhu antara 23°C - 32°C. Penggunaan lahan di Kabupaten Jember didominasi oleh fungsi kegiatan budidaya, dimana lahan yang dibudidayakan untuk pertanian adalah seluas 46,41% dari luas wilayah, sedangkan sisanya digunakan untuk permukiman seluas 9,93%, hutan seluas 21,17% dan lain-lain seluas 22,49% (Pokja Sanitasi Kabupaten Jember, 2012).

2.4.1 Kondisi Topografi

Kabupaten Jember berada pada ketinggian 0 – 3.330 meter di atas permukaan laut. Daerah dengan ketinggian 100 – 500 meter di atas permukaan air laut merupakan kawasan terluas, yaitu 1.240,77 km² atau 37,68 % dari luas wilayah Kabupaten Jember sedangkan kawasan tersempit adalah daerah dengan ketinggian lebih dari 2.000 meter di atas permukaan laut dengan luas 31,34 km² atau 0,95 % dari luas wilayah Kabupaten Jember. Kabupaten Jember memiliki

karakter topografi dataran ngarai yang subur pada bagian Tengah dan Selatan serta dikelilingi oleh pegunungan yang memanjang pada batas Barat dan Timur. Di wilayah Barat Daya memiliki dataran dengan ketinggian 0 – 25 meter di atas permukaan laut, sedangkan di wilayah Timur Laut yang berbatasan dengan Kabupaten Bondowoso dan wilayah Tenggara yang berbatasan dengan Kabupaten Banyuwangi memiliki ketinggian di atas 1.000 meter di atas permukaan air laut (Pokja Sanitasi Kabupaten Jember, 2012).

Faktor topografi memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap variasi hujan secara spasial. Adanya gunung yang berhadapan dengan sumber uap air seperti lautan juga akan meningkatkan curah hujan di wilayah pegunungan tersebut terutama pada bagian depan yang menghadap arah angin, karena pada wilayah tersebut uap air akan terangkat naik karena adanya gunung dan membentuk awan. Angin laut dan angin darat juga memiliki pengaruh yang cukup besar dalam variasi hujan secara spasial. Pada wilayah kepulauan dan semenanjung pada lintang rendah, terpumpunnya angin laut akan memperbesar kecenderungan terjadinya gejala cumulus dan geyser hujan pada siang hari di wilayah daratan (As-Syakur, 2009). Kondisi topografi di kabupaten Jember memungkinkan sebagai tempat budidaya tanaman hortikultura tahunan unggulan seperti Durian, Alpukat, dan Rambutan.

2.4.3 Jenis Tanah

Kabupaten Jember memiliki 6 kelas jenis tanah, yaitu: Alluvial, Gleis, Latosol, Andosol, Mediteran dan Regosol.

Tabel 2.2 Jenis tanah di Kabupaten Jember

Jenis tanah	Luas (Ha)	Luas (%)
Aluvial	19.250.660	11,44
Andosol	18.538.070	11,01
Gleis	41.052.360	24,39
Latosol	79.764.720	47,38
Mediteran	5.265.440	3,13
Regosol	4.470.670	2,66
Jumlah	168.341.920	

Sumber : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur (2012).

Berikut penjelasan jenis tanah secara ringkas.

a. Alluvial

Jenis tanah alluvial merupakan jenis tanah yang masih muda, belum mengalami perkembangan, berasal dari batuan induk aluvium. Penyebarannya berada di tepi sungai dan dataran pantai. Tanah aluvial jika melihat genesa tanahnya, kurang dipengaruhi iklim dan vegetasi, tetapi yang paling nampak pengaruhnya pada ciri dan sifat tanahnya ialah bahan induk dan topografi sebagai akibat waktu terbentuknya yang masih muda (Darmawijaya, 1997).

b. Andosol

Andosol merupakan Jenis tanah mineral yang telah mengalami perkembangan profil, solum agak tebal, warna agak coklat kekelabuan hingga hitam. Tanah jenis ini merupakan jenis tanah yang peka terhadap erosi. Tanah ini berasal dari batuan induk abu atau tuf vulkanik (Darmawijaya, 1997).

c. Glei

Jenis tanah ini perkembangannya lebih dipengaruhi oleh faktor lokal, yaitu topografi. Topografi berupa dataran rendah atau cekungan, hampir selalu tergenang air warna kelabu hingga kekuningan. Tanah glei terbentuk pada iklim basah dengan curah hujan lebih dari 1500 per tahun. Tanah glei jenuh air dan memiliki kandungan bahan organik tinggi di lapisan atas (Darmawijaya, 1997).

d. Latosol

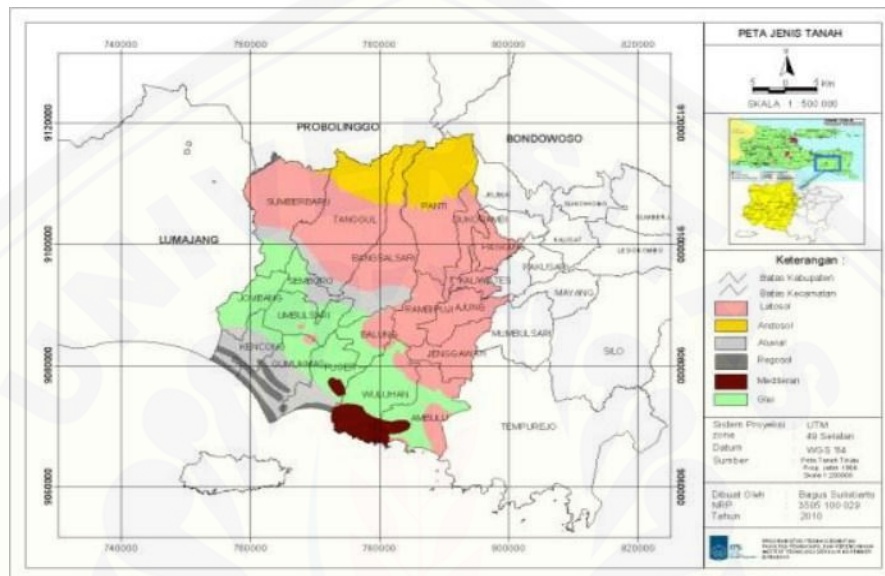
Jenis tanah Latosol merupakan jenis tanah yang berkembang, berwarna coklat merah hingga kuning. Penyebarannya terletak pada daerah iklim basah, dan berasal dari batuan induk Tuf (Darmawijaya, 1997).

e. Mediteran

Mediteran merupakan Jenis tanah yang mempunyai perkembangan profil, solum sedang hingga dangkal. Berwarna coklat hingga merah dengan daya absorpsi sedang. Tanah mediteran terbentuk pada curah hujan antara 500-1300 mm tiap tahunnya. Jenis tanah ini merupakan jenis tanah yang peka terhadap erosi (Darmawijaya, 1997).

f. Regosol

Jenis tanah Regosol merupakan jenis tanah yang masih muda, berasal dari batuan induk vulkanik piroklastik. Penyebarannya pada daerah lereng vulkanik, beting pantai dan gumuk pasir pantai (Darmawijaya, 1997). Sebaran jenis tanah menurut administrasi wilayah dapat dilihat pada peta sebaran jenis tanah berikut.



Gambar 2.2 Peta Sebaran Jenis Tanah di Kabupaten Jember (Sumber: Sulistarto dan Agung, 2010).

2.5 Komoditas Hortikultura Tahunan di Kabupaten Jember

Berdasarkan kondisi topografi dan curah hujan di Kabupaten Jember, Agroklimat sangat mendukung untuk dilakukan budidaya berbagai tanaman hortikultura tahunan atau buah – buah tropis. Dari sekian banyak tanaman hortikultura tahunan yang dikembangkan di Kabupaten Jember, 3 tanaman unggulan yang diteliti produktifitasnya antara lain: Durian, Alpukat, dan Rambutan.

2.5.1 Durian

Durian dapat tumbuh pada curah hujan hingga maksimal 3.500 mm/tahun. Namun untuk berproduksi optimum menghendaki daerah tropika basah dengan curah hujan 1500-2500 mm/tahun atau merata sepanjang tahun. Lama bulan basah

7-10 bulan/tahun dan 2-4 bulan kering yang termasuk tipe iklim B Schmidt-Ferguson. Intensitas cahaya yang dibutuhkan 40-50% pada saat kecil karena tidak tahan dengan terik matahari, tetapi membutuhkan intensitas 60-80% saat fase generatif. Suhu optimum 20-30°C, pada suhu 15°C pertumbuhan tidak optimal dan jika suhu mencapai 35°C kemungkinan daun terbakar (Rukmana, 2001).

Ketinggian tempat yang baik untuk pertumbuhan durian di dataran rendah sampai ketinggian 800 m dpl. Ketinggian optimum untuk berproduksi adalah 100-500 m dpl, jika ditanam pada daerah yang lebih tinggi akan menurunkan mutunya tergantung pada varietasnya. Kemiringan lahan yang dianjurkan 5°-20° jika dilakukan dengan sistem budidaya perkebunan yang intensif (Sunarjono, 1997).

Jenis tanah latosol dan alluvial yang bersifat lempung berpasir, subur atau banyak mengandung bahan organik, tidak bercadas merupakan tempat optimum pertumbuhan durian. Tanaman durian akan tumbuh dengan baik pada tanah dengan pH 5-7 dan optimum pada pH 6-6,5. Solum tanah yang baik untuk durian > 1,5 meter. Durian menghendaki kondisi drainase lahan yang baik, dengan kedalaman air tanah antara 50-150 cm dan jarak dari sumber air 150-200 cm, karena akar durian sangat peka (busuk) bila terendam air (Jumali, 2011).

2.5.2 Alpukat

Alpukat tumbuh maksimal pada daerah dengan curah hujan 1.500 – 3.000 mm/tahun. Curah hujan minimum untuk dapat tumbuh 750-1000 mm/tahun, namun masih dapat tumbuh pada curah hujan minimum (2-6 bulan kering) dengan syarat kedalaman air tanah maksimum 2 meter. Tumbuhan ini dapat tumbuh pada kisaran suhu 15 -30°C, namun tumbuh optimum pada suhu 12,8- 28,3°C. Alpukat mengalami musim bunga pada awal musim hujan. Buah dapat dipetik rata-rata setelah berumur 6-7 bulan dari saat awal bunga mekar tergantung jenis varietasnya. Musim puncak panen buah pada Desember, Januari, dan Februari. Pada keadaan alam yang sangat sesiau musim panen dapat terjadi setiap bulan (Sunarjono, 1997).

Tanaman alpukat dapat tumbuh pada ketinggian 5 – 1.500 mdpl, tumbuh optimal pada ketinggian 200 – 1.000 mdpl. Alpukat memerlukan angin dalam

membantu proses penyerbukan bunga. Tetapi kecepatan angin di atas 62,4-73,6 km/jam menyebabkan ranting patah karena percabangan alpukat tergolong lunak, rapuh dan mudah patah (Sadwiyanti *et al*, 2009).

Jenis tanah yang sesuai dengan tanaman alpukat adalah jenis tanah lempung berpasir (sandy loam), lempung liat (clay loam) dan lempung endapan (aluvial loam). Alpukat menghendaki tanah yang tidak mengandung cadas keras atau tandus. Media yang baik yaitu tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Tanaman alpukat tidak tahan terhadap genangan air. Keasaman tanah yang baik antara pH 5,6 - 6,5, jika pH di bawah 5,5 tanaman menderita keracunan unsur Al, Mg, dan Fe sedangkan jika pH di atas 6,5 akan kekurangan Fe, Mg dan Zn (Sobir, 2009).

2.5.5 Rambutan

Rambutan menghendaki curah hujan 1500 - 2500 mm dan merata sepanjang tahun. Pada waktu berbunga membutuhkan waktu 3-4 bulan kering. Hujan yang jatuh pada waktu tanaman sedang berbunga menyebabkan banyak bunga rontok tetapi jika kemarau berkepanjangan menyebabkan buah menjadi kurang berisi (Sobir, 2009).

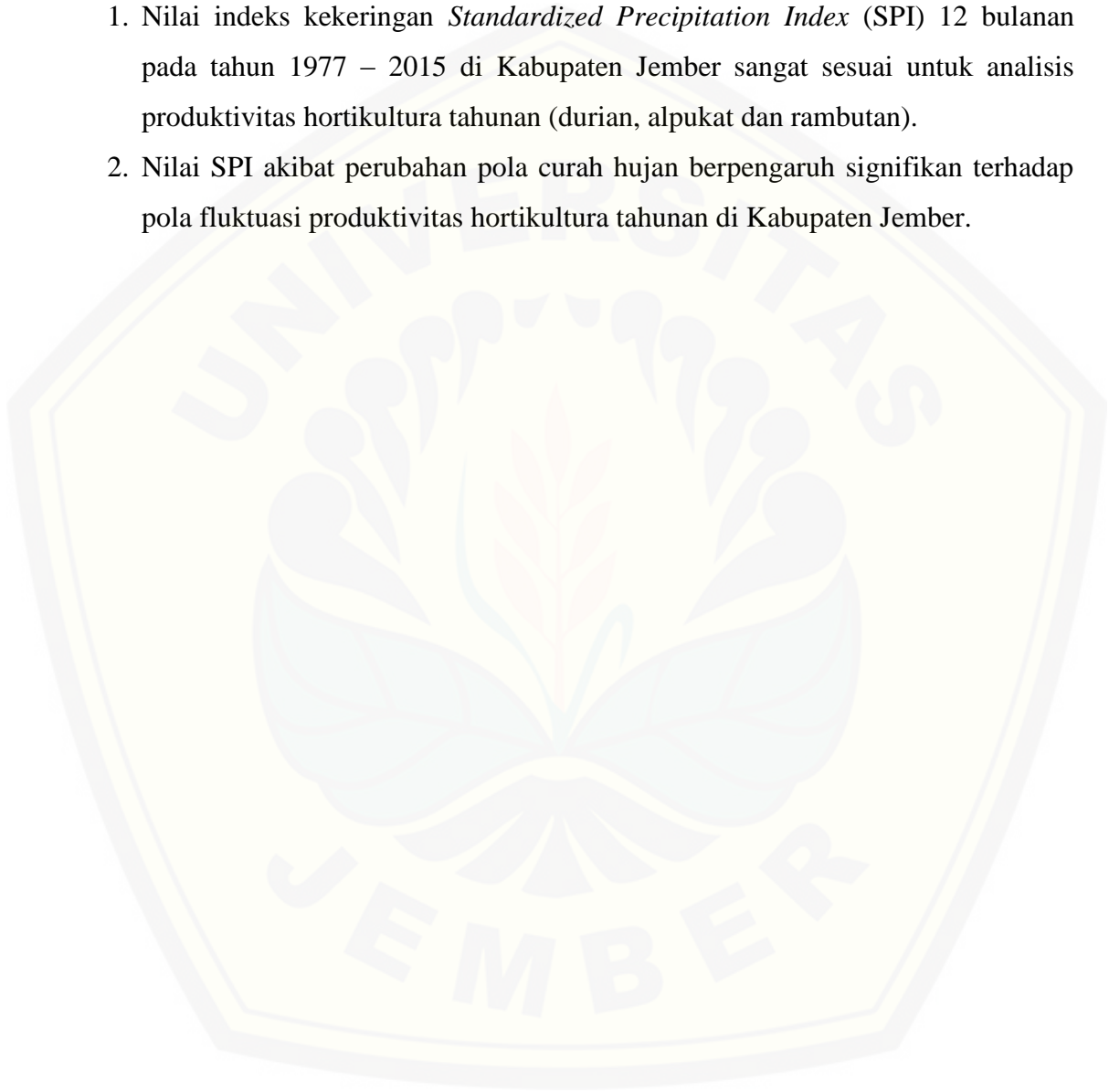
Ketinggian tempat optimum untuk rambutan antara 30- 500 meter di atas permukaan air laut dengan kelembaban rendah. Tanaman yang tumbuh di bawah ketinggian 30 mdpl produktivitasnya menurun. Memerlukan angin dalam penyerbukan bunga. Tumbuh optimal pada suhu 25°C (Sunarjono, 1997).

Rambutan tumbuh baik pada tanah yang subur, gembur, dan mengandung sedikit pasir, pH tanah 4 - 6,5. Rambutan mampu tumbuh pada segala tipe-tanah, termasuk lahan gambut dan tanah latosol coklat, asal cukup mengandung bahan organik. Tidak tahan pada air yang dangkal dan menggenang (Masisworo *et al*, 1990).

2.6 Hipotesis

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya dan teori – teori yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis bahwa:

1. Nilai indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) 12 bulanan pada tahun 1977 – 2015 di Kabupaten Jember sangat sesuai untuk analisis produktivitas hortikultura tahunan (durian, alpukat dan rambutan).
2. Nilai SPI akibat perubahan pola curah hujan berpengaruh signifikan terhadap pola fluktuasi produktivitas hortikultura tahunan di Kabupaten Jember.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian bertempat di sembilan Kecamatan tempat budidaya tanaman hortikultura tanaman Durian, Alpukat, dan Rambutan dengan hasil tertinggi di Kabupaten Jember. Pengolahan dan penelitian data dilaksanakan di Laboratorium Agroklimatologi, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 – Desember 2018.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah :

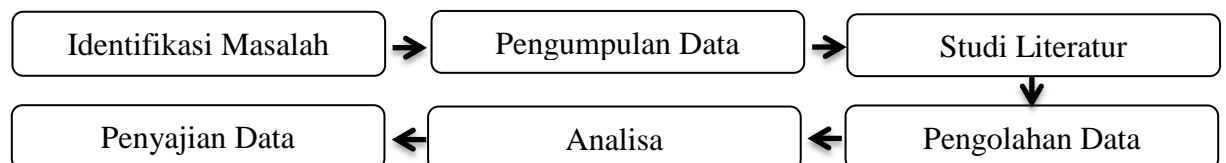
1. Laptop/komputer,
2. GPS
3. Kamera

Bahan yang digunakan adalah

1. Data curah hujan dari tahun 1977 – 2015 dari seluruh stasiun curah hujan di Kabupaten Jember.
2. Data produksi dan jumlah tanaman hortikultura tahunan (Durian, Alpukat, dan Rambutan) dari tahun 2004 – 2014 di Kabupaten Jember.
3. Peta Jenis Tanah di Kabupaten Jember.
4. Peta jenis Iklim Schmidt - Fergusson

3.3 Tahapan Penelitian

Secara garis besar, tahapan dari penelitian ini adalah seperti diagram alir berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian

3.3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yaitu mengenai korelasi indeks kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) akibat perubahan curah hujan dan dampaknya terhadap produksi tanaman hortikultura tahunan (durian, alpukat dan rambutan) di Kabupaten Jember.

3.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu mendapatkan data curah hujan tahun 1977 – 2015, data produksi dan jumlah tanaman hortikultura tahunan (durian, alpukat dan rrambutan) tahun 2004 – 2014, ground check, peta jenis tanah Kabupaten Jember, dan peta klasifikasi iklim Schimdt-Fergusson di Kabupaten Jember.

3.3.3 Tahap Pengolahan Data

1. Pengklasifikasian tipe iklim Schmidt-Ferguson

Sistem klasifikasi Schmidt-Ferguson memperhitungkan tolak ukur bulan basah dan bulan kering

$$Q = \frac{\text{Rata - rata Bulan Kering (BK)} \times 100\%}{\text{Rata - rata Bulan Basah (BB)}}$$

Keterangan: Bulan Basah = CH >100 mm/bulan.

Bulan Kering = CH <60 mm/bulan.

Bulan Lembab = CH 60 < x <100 mm/bulan

Tabel 3.1 Pengelompokan Wilayah Iklim Schmidt-Ferguson

Nilai Q	Tipe Iklim	Keterangan
<14.3%	A	Daerah sangat basah dengan vegetasi hutan hujan tropik
14.3% < x < 33.3%	B	Daerah basah dengan vegetasi hutan hujan tropik
33.3% < x < 60%	C	Daerah agak basah dengan vegetasi hutan rimba
60% < X < 100%	D	Daerah sedang dengan vegetasi hutan musim
100% < X < 167%	E	Daerah agak kering dengan vegetasi hutan sabana
167% < X < 300%	F	Daerah kering dengan vegetasi huatan sabana
300% < X < 700%	G	Daerah sangat kering dengan vegetasi huta ilalang
>700%	H	Daerah ekstrim kering dengan vegetasi hutan ilalang

2. Perhitungan Nilai Produktivitas Tanaman

Produktivitas di dapat dari hasil total produksi dibagi jumlah pohon menghasilkan

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{jumlah produksi total}}{\text{jumlah tanaman menghasilkan}}$$

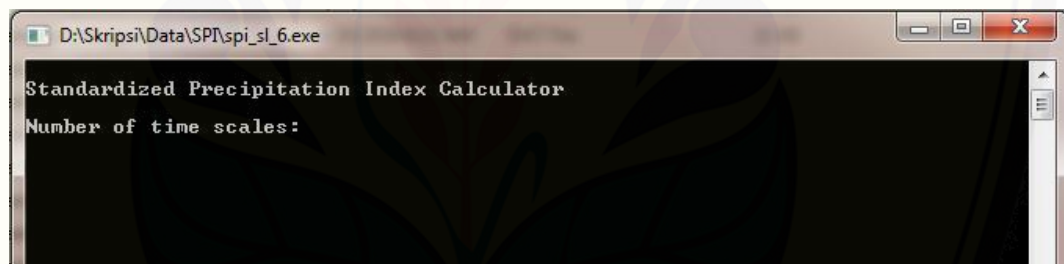
3. Pembuatan data grafik fluktuasi produktivitas hortikultura

4. Perhitungan Nilai *Standardized Precipitation Index* (SPI)

Perhitungan SPI menggunakan software SPI_SL_6.exe. sesuai dengan petunjuk dan pedoman yang baku sesuai dengan buku pedoman yang dibuat oleh *World Meteorological Organization* tahun 2012. Aplikasi dapat diunduh di <http://drought.unl.edu/MonitoringTools/DownloadableSPIProgram.aspx>.

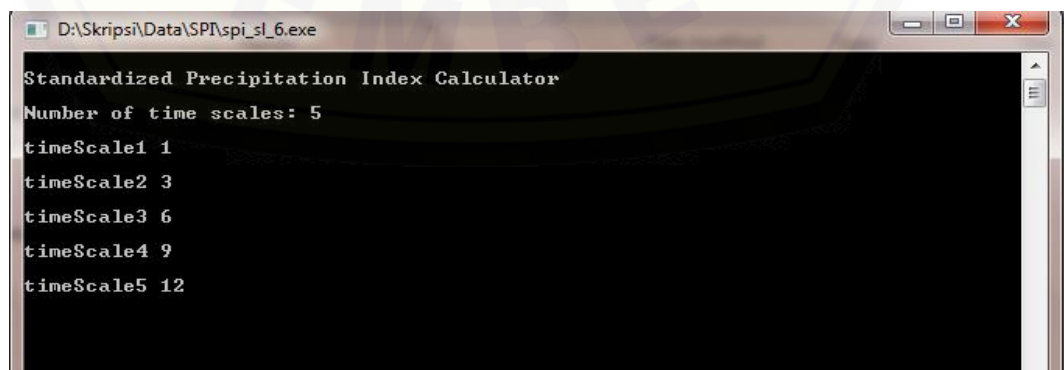
Tahap menentukan nilai SPI sebagai berikut:

Membuka Aplikasi SPI, akan muncul tempat pengisian jumlah skala waktu yang akan dihitung, seperti berikut:



Gambar 3.2 Tampilan Aplikasi spi_sl-6.axe

Memasukkan jumlah skala perhitungan sesuai kebutuhan, misal memasukkan 5 maka akan muncul 5 jenis skala. Selanjutnya isi skala 1 bulan, 3 bulanan, 6 bulanan, 9 bulanan 12 bulanan, seperti berikut:



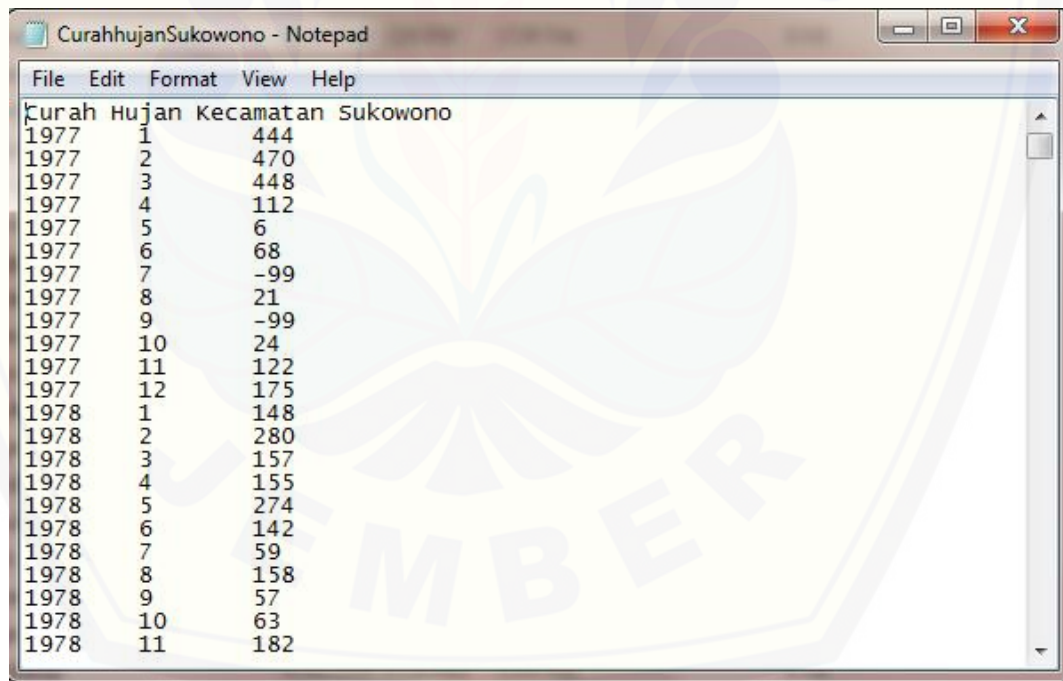
Gambar 3.3 Pengisian Input Jumlah Skala Perhitungan

Setelah pengisian skala dilanjutkan memasukkan file input yang sudah berformat .cor dilanjutkan dengan memasukkan file output dengan format .dat,



Gambar 3.4 Pengisian Input dan Output File

Format data curah hujan sebagai input data seperti gambar di bawah ini simpan dengan tipe file .cor urutan dari kiri yaitu: tahun, bulan, dan curah hujan.



Gambar 3.5 Format Input Data Curah Hujan

Hasil output perhitungan SPI akan muncul urutan tampilan dari kiri yaitu: tahun, bulan, SPI 1, SPI 3, SPI 6, SPI 9 dan SPI 12 bulanan seperti gambar di bawah

Curah	Hujan	Kecamatan	Sukowono			
1977	1	0.71	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00
1977	2	0.98	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00
1977	3	1.18	1.45	-99.00	-99.00	-99.00
1977	4	-0.87	0.86	-99.00	-99.00	-99.00
1977	5	-1.79	-0.00	-99.00	-99.00	-99.00
1977	6	0.47	-0.96	0.76	-99.00	-99.00
1977	7	-0.10	-1.13	0.07	-99.00	-99.00
1977	8	0.52	-0.43	-0.23	-99.00	-99.00
1977	9	0.03	-0.29	-1.61	0.13	-99.00
1977	10	-0.66	-0.74	-1.13	-0.35	-99.00
1977	11	-0.96	-1.58	-1.55	-0.80	-99.00
1977	12	-1.10	-1.52	-1.72	-1.75	-0.58
1978	1	-1.20	-1.91	-2.14	-2.15	-1.16
1978	2	-0.44	-1.57	-2.28	-2.01	-1.53
1978	3	-1.19	-1.72	-2.21	-2.56	-2.34
1978	4	-0.32	-1.14	-2.18	-2.30	-2.37
1978	5	1.69	0.08	-1.30	-1.97	-1.87
1978	6	1.31	1.15	-0.53	-1.38	-1.75
1978	7	0.87	1.66	0.30	-1.09	-1.38
1978	8	2.71	1.70	1.01	-0.25	-1.01
1978	9	0.83	1.61	1.32	0.30	-0.55
1978	10	-0.07	1.04	1.55	0.68	-0.41
1978	11	-0.26	-0.03	0.93	0.65	-0.25

Gambar 3.6 Tampilan Output Hasil Perhitungan SPI

5. Pembuatan data grafik SPI 1,3,6,9, dan 12 bulanan
6. Mencari hubungan SPI 12 bulanan dengan produktivitas tanaman hortikultura tahunan.

3.3.4 Analisa

Analisis korelasi sederhana untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dan mengetahui bentuk hubungan antara dua variabel tersebut dengan hasil yang sifatnya kuantitatif.

Untuk koefisien korelasi menggunakan persamaan:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\left(\sqrt{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}\right) \left(\sqrt{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}\right)}$$

dimana :

n = banyaknya pasangan data X dan Y

$\sum X$ = total jumlah dari variabel X

$\sum Y$ = total jumlah dari variabel Y

$\sum X^2$ = kuadrat dari total jumlah variabel X

$\sum Y^2$ = kuadrat dari total jumlah variabel Y

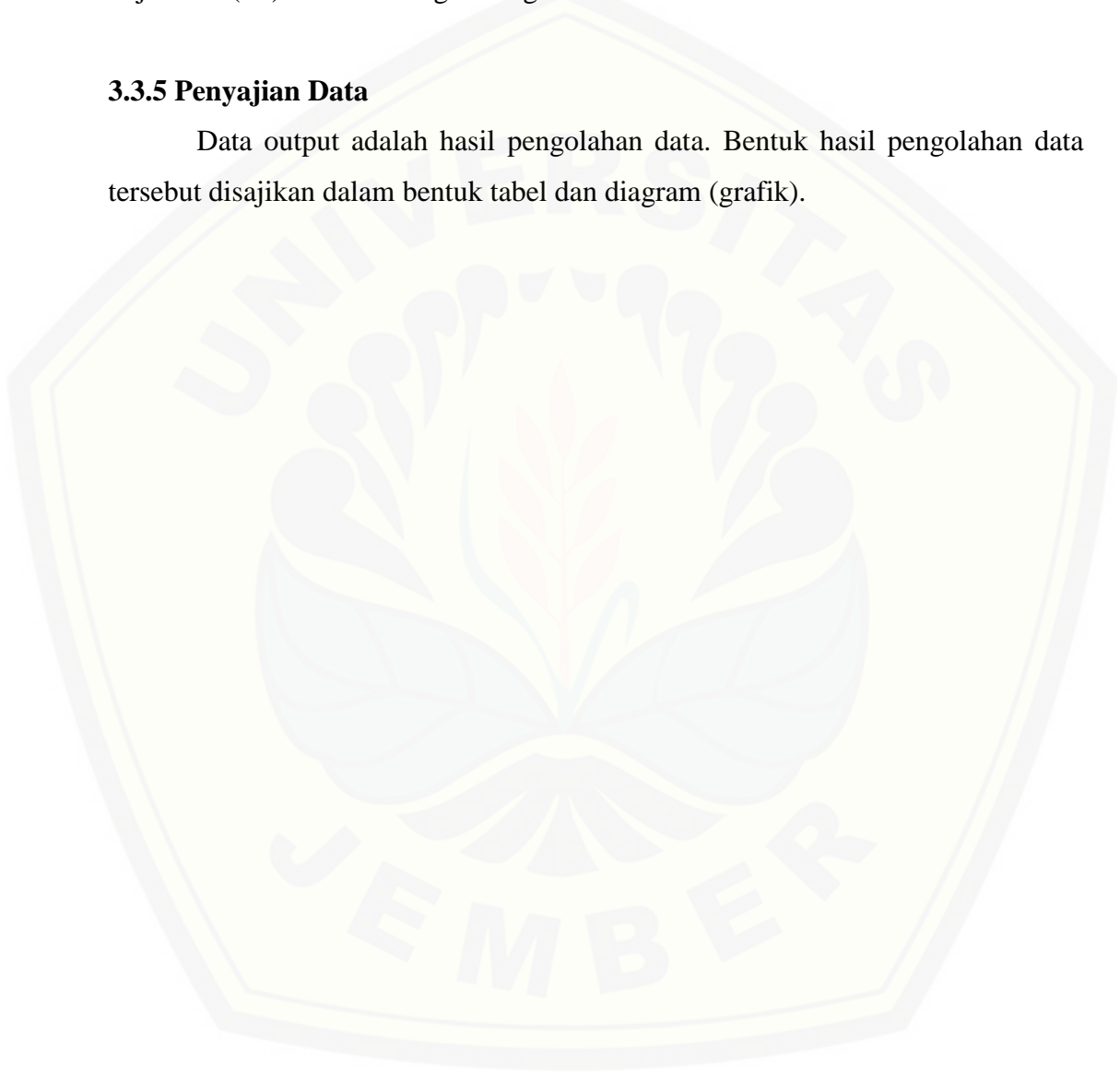
$\sum XY$ = hasil perkalian dari total jumlah variabel X dan variabel Y

Keterangan:

1. jika $r = 0$ maka tidak ada hubungan antara kedua variabel.
2. jika $r = (-1)$ maka hubungan sangat kuat dan bersifat tidak searah.
3. jika $r = (+1)$ maka hubungan sangat kuat dan bersifat searah.

3.3.5 Penyajian Data

Data output adalah hasil pengolahan data. Bentuk hasil pengolahan data tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan diagram (grafik).



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Nilai SPI 12 bulanan sesuai untuk mengamati produktivitas tanaman tahunan.
2. SPI 12 bulanan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas hortikultura tahunan (durian, alpukat dan rambutan). Nilai SPI yang semakin tinggi menaikkan produktivitas durian dan menurunkan produktivitas alpukat dan rambutan. Nilai SPI yang semakin rendah menurunkan produktivitas durian dan menaikkan produktivitas alpukat dan rambutan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, metode SPI 12 bulanan sangat sesuai untuk mengetahui perkembangan fluktuatif produktivitas hortikultura tahunan (durian, alpukat dan rambutan). Hal ini terjadi karena SPI memiliki keunggulan dapat membaca kondisi iklim yang dikehendaki tanaman hortikultura tahunan. Oleh karena itu pedugaan produktivitas di waktu yang akan datang dapat menggunakan metode SPI dengan curah hujan telah diketahui pola fluktuasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyana, Yayan dan Tigia Eloka Kailaku, T.E. 2015 Variabilitas Iklim dan Dinamika Waktu Tanam Padi di Wilayah Pola Hujan Monsunal dan Equatorial. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversiti Indonesia*, 1(2) : 366-372.
- Ariyanti, Endang. 2018. Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Buah Durian Pada Sistem Agoforestri Di Desa Pappadangan kecamatan Anreapi Kabupaten Poliwali Mandar. *Tugas Akhir*. Univesitas Hasanuddin Makassar.
- As-syakur, Rahman. 2009. Evaluasi Agroklimat dari Klasifikasi Schimdt-Ferguson Menggunakan Aplikasi sistem Informasi Geografi (SIG). *Pijar MIPA*, 3 (1) : 17-22.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. 2018. *Jember Dalam Angka 2018*. Jember: BPS Kabupaten Jember.
- Basuki, Iis Winarsih, dan Noor Laily Adhyani. 2009. Return Period Analyze Maximum Rainfall with three method. *Agromet* 23(2) : 76-92.
- Darmawijaya, M. I. 1997. *Klaifikasi Tanah: Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian Di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Dinas Pertanian dan Ketahan Pangan Provinsi Jawa Timur. 2012. Kabupaten Jember. <http://pertanian.jatimprov.go.id/index.php/komoditas/sentra-hortikultura/14-kab-jember>. [20 Juli 2016].
- Guttman NB. 1998. Comparing the Palmer Drought Index and the Standardized Precipitation Index. *J Amer. Water Resour. Assoc.*, 34(1):113-121.
- Indradewa, Soenoadji, Shiddieq, Soenarminto, Supriyanto dan Istiyarni. 2001. Nekrose Daun Rambutan, Penyebab dan Pengaruh Terhadap Hasil. *Ilmu Petanian* 8(1) : 26-32.
- Jumali. 2011. *Pedoman Budidaya Tanaman Durian (Durio Zibethinus)*. Sleman: Dinas Kehutanan Kabupaten Sleman.
- Lakitan, Benyamin. 2013. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Masisworo, K. Sutanto, dan A. Anung. 1990. *Bartanaman Rambutan*. Jakarta: Panebar Swadaya.

- McKee, T.B., Doesken, N.J., and Kleist, J. 1993. The Relationship of Drought Frequency and Duration to Time Scales, Proceedings of the 8th Conference on Applied Climatology.
- Nandini, Ryke dan Budi Hadi Narendra. 2011. Kajian Perubahan Curah Hujan, Suhu dan Tipe Iklim Pada Zone Ekosistem di Pulau Lombok. Analisis Kebijakan Kehutanan, 8(3) : 228-244.
- Nugraha, Reza Putra. 2015. Aplikasi SPEI dan SPI sebagai Indeks Kekeringan Meteorologis. *Tugas Akhir*. IPB Bogor.
- Pandey, S. N. dan B. K. Sinha. 1981. *Plant Physiology 3rd*. New Delhi: House P.V.T Ltd.
- Pokja Sanitasi Kabupaten Jember. 2012. *Strategi Sanitasi Kabupaten/Kota (Ssk) Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur*. Jember: Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman Tahun 2012.
- Rahmanto, A., Fajriani, S., Hariyono, D. 2018. Hubungan Iklim dan Produksi Tanaman Durian Lokal (*Durio zibethius* Murr.) di Tiga Lokasi (Bangkalan, Wonosalam, dan Ngantang). *Produksi Tanaman* 6(9) : 2000-2006.
- Rukmana R. 2001. *Durian, Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Roespadi, Budi. 2014. *Informasi Peta Kekeringan dengan metode SPI Propinsi Banten dan DKI Jakarta Bulan April 2014*. Tangerang: BMKG Stasiun Klimatologi Pondok Betung.
- Sabaruddin, Laode. 2012. *Agroklimatologi Aspek – Aspek Klimatologi untuk Sistem Budidaya Tanaman*. Bandung: Alfabeta.
- Sadwiyanti, L. Djoko Sudarso, dan Tri Budiyanti. 2009. *Petunjuk Teknis Budidaya Alpukat*. Solok: Balai Penelitian Buah Tropika.
- Sarvima, Yeli dan Kharmila Sari. 2017. Dampak ENSO terhadap Produksi dan Panen Durian di Indonesia. *Tanah dan Iklim* 41(2) : 149-158.
- Setiadi. 2002. *Bertanam Durian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sobir. 2009. *Budi Daya Tanaman Buah Unggul Indonesia*. Jakarta: Agromedia.
- Stasiun Klimatologi Karangploso. 2015. *Peta Kekeringan dengan Metode Standardized Precipitation Index (SPI) Propinsi Jawa Timur*. Malang: BMKG.

- Sulistiarto, Bagus dan Agung Budi C. 2010. Studi Tentang Identifikasi dengan Menggunakan Citra Landsat dan Aster (Studi Kasus: Kabupaten Jember). Tugas Akhir. ITS Surabaya.
- Sunarjono, Hendro. 1997. *Prospek Berkebun Buah*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Suwandi., Zaim Y., dan Bayong Tjasyono HK. 2014. Pengaruh Aktivitas Enso dan dipole Mode Terhadap Pola Hujan Di Wilayah Maluku dan Papua Selama Periode Seratus Tahun (1901-2000). *Meteorologi Dan Geofisika*, 12 (1): 71-76.
- Tjasyono, B.H.K dan Bannu. 2003. Dampak ENSO pada faktor hujan di Indonesia. *Matematika dan Sains* 8(1) : 15-22.
- Tjasyono B.H.K, Ruminta, Lubis A, Harijono SWB, dan Juanei. 2008. Dampak Variasi Temperatur Samudra Pasifik dan Hindia Ekuatorial Terhadap Curah Hujan di Indonesia. *Sains Dirgantara*, 5(2) : 83-95.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, dan I.D. Beaton. 1990. *Soil Fertility and Fertilizer* 4th. New York: Macmillan Publ.
- World Meteorological Organization (WMO). 2012. *Standardized Precipitation Index User Guide*. Geneva Switzerland: Publications Board World Meteorological Organization.

LAMPIRAN 1. PRODUKSI TANAMAN DURIAN MENURUT KECAMATAN DI KABUPATEN JEMBER

NO	KECAMATAN	TAHUN											Total Produksi (Ku)
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
1	KENCONG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	JOMBANG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	GUMUKMAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	PUGER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	WULUHAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	AMBULU	-	-	-	-	-	126	126	128	134	-	-	514
7	TEMPUREJO	190	2,540	2,540	5,270	10,540	143	114	344	234	518	1,302	23,735
8	S I L O	43	-	-	43	86	267	51	190	600	60	525	1,865
9	MAYANG	900	900	375	2,175	4,350	212	100	247	30	90	247	9,626
10	MUMBULSARI	-	-	-	-	-	-	213	211	254	122	243	1,043
11	JENGGAWAH	1	-	-	1	2	37	216	498	79	119	329	1,282
12	A J U N G	175	20	85	280	560	418	607	477	166	73	78	2,939
13	SUKORAMBI	705	1,425	897	3,027	6,054	-	-	-	76	35	71	12,290
14	RAMBIPUII	96	-	-	96	192	7	-	2	11	-	-	404
15	BALUNG	-	-	60	60	120	534	-	93	-	260	935	2,062
16	UMBULSARI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	SUMBERBARU	2,232	435	-	2,667	5,334	8,351	1,788	5,445	2,378	3,433	6,729	38,792
18	TANGGUL	445	-	425	870	1,740	2,216	325	1,675	1,425	3,805	5,020	17,946
19	SEMBORO	890	890	445	2,225	4,450	3,262	-	1,500	-	3,675	3,457	20,794
20	BANGSALSARI	85	-	-	85	170	32,810	18,310	18,950	36,900	22,825	31,046	161,181
21	P A N T I	950	1,720	2,300	4,970	9,940	4,219	-	1,955	-	662	30	26,746
22	ARJASA	3,042	-	-	3,042	6,084	6,445	5,654	-	6,430	6,430	801	37,928
23	J E L B U K	3,297	4,200	2,160	9,657	19,314	-	500	1,056	2,460	723	100	43,467
24	PAKUSARI	375	375	420	1,170	2,340	950	-	818	102	-	370	6,920
25	KALISAT	57	1,500	127	1,684	3,368	9,105	3,223	4,484	-	-	3,240	26,788
26	SUKOWONO	509	896	2,131	3,536	7,072	13,790	6,590	21,818	3,074	9,776	5,563	74,755
27	LEDOKOMBO	2,525	3,735	6,750	13,010	26,020	3,707	2,667	1,227	-	1,085	1,085	61,811
28	SUMBERJAMBE	1,428	23,562	1,955	26,945	53,890	429	411	12,848	12,848	1,257	2,232	137,805
29	SUMBERSARI	202	167	-	369	738	-	269	213	145	102	128	2,333
30	KALIWATES	5	-	-	5	10	187	-	19	-	35	117	378
31	PATRANG	270	4,700	-	4,970	9,940	11,878	4,830	4,543	8	3,225	5,996	50,360

LAMPIRAN 2. PRODUKSI TANAMAN ALPUKAT MENURUT KECAMATAN DI KABUPATEN JEMBER

NO	KECAMATAN	TAHUN											Total Produksi (Ku)
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
1	KENCONG	-	-	-	30	-	46	81	82	32	106	102	479
2	JOMBANG	-	-	-	-	-	96	64	82	44	97	123	506
3	GUMUKMAS	31	71	32	24	-	144	178	65	101	182	28	856
4	PUGER	-	70	300	165	448	-	115	69	-	237	93	1,497
5	WULUHAN	500	35	18	-	30	-	524	1,006	720	2,210	1,350	6,393
6	AMBULU	239	225	320	2,730	-	187	206	210	213	62	-	4,392
7	TEMPUREJO	13	150	15	1,400	87	-	465	6,353	5,010	5,537	4,884	23,914
8	S I L O	48	3,630	-	6,072	-	75	165	141	49	114	353	10,647
9	MAYANG	50	100	180	45	-	-	60	391	213	77	82	1,198
10	MUMBULSARI	200	1,352	66	62	-	36	37	49	53	50	93	1,998
11	JENGGAWAH	21	-	-	-	-	112	146	19	90	210	226	824
12	A J U N G	100	350	350	305	-	118	119	204	185	21	751	2,503
13	SUKORAMBI	24	-	-	-	-	-	47	-	82	185	193	531
14	RAMBIPUII	10	-	-	13	-	25	30	27	-	-	-	105
15	BALUNG	-	136	59	34	-	-	-	-	-	35	50	314
16	UMBULSARI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	SUMBERBARU	365	-	-	1,595	-	433	391	-	-	254	870	3,908
18	TANGGUL	779	752	755	785	-	715	1,056	921	750	175	1,174	7,862
19	SEMBORO	-	20	-	-	-	-	-	-	62	22	47	151
20	BANGSALSARI	-	205	31	16	-	326	568	1,153	364	901	1,169	4,733
21	P A N T I	5	110	10	4	146	-	8	10	25	29	3	350
22	ARJASA	398	-	-	529	-	293	597	425	145	439	420	3,246
23	J E L B U K	103	264	856	732	-	-	1,270	515	188	100	26	4,054
24	PAKUSARI	180	180	70	20	-	35	34	-	-	-	-	519
25	KALISAT	-	-	-	3	-	730	453	1,196	1,906	2,104	1,687	8,079
26	SUKOWONO	148	485	127	32	-	632	689	1,006	65	524	480	4,188
27	LEDOKOMBO	726	726	800	6,113	-	259	118	436	568	5	-	9,751
28	SUMBERJAMBE	224	3,885	1,403	-	-	-	980	-	131	320	95	7,038
29	SUMBERSARI	-	-	-	-	-	-	50	145	77	59	73	404
30	KALIWATES	13	53	-	418	-	61	38	-	-	47	43	673
31	PATRANG	55	353	225	498	-	906	1,386	1,420	384	388	580	6,195

LAMPIRAN 3. PRODUKSI TANAMAN RAMBUTAN MENURUT KECAMATAN DI KABUPATEN JEMBER

NO	KECAMATAN	TAHUN										Total Produksi	
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		2014
1	KENCONG	-	-	-	3,751	693	1,505	220	3,251	1,736	1,427	1,120	13,703
2	JOMBANG	1,195	1,175	471	470	1,150	3,200	130	-	4,700	2,764	3,010	18,265
3	GUMUKMAS	2,190	2,085	2,259	896	1,807	3,326	7	1,057	1,348	432	905	16,312
4	PUGER	875	850	3,210	-	2,570	9,607	1,922	550	1,925	-	785	22,294
5	WULUHAN	9,128	-	-	-	-	141	-	-	-	-	-	9,269
6	AMBULU	1,480	-	-	-	7,895	7,245	-	7,245	5,300	-	2,039	31,204
7	TEMPUREJO	7,293	958	1,021	958	7,904	635	557	475	420	-	757	20,978
8	S I L O	-	-	-	-	-	585	125	1,150	1,402	510	1,530	5,302
9	MAYANG	4,200	4,200	1,100	900	1,030	2,250	300	4,235	200	3,780	3,760	25,955
10	MUMBULSARI	11,466	39,338	-	840	825	6,887	-	7,458	14,676	14,663	14,555	110,708
11	JENGGAWAH	8,190	11,138	-	-	3,455	2,120	3,720	4,461	-	2,390	5,134	40,608
12	A J U N G	2,500	1,600	-	500	5,325	11,450	12,620	4,275	6,968	-	5,209	50,447
13	SUKORAMBI	19,000	13,533	736	13,512	31,160	27,727	-	12,058	16,597	-	9,718	144,041
14	RAMBIPUJI	7,700	3,873	307	4,812	5,925	2,760	2,237	11,511	2,334	600	8,900	50,959
15	BALUNG	280	11,335	-	8,021	6,469	28,550	-	2,475	4,825	-	14,362	76,317
16	UMBULSARI	-	1,562	-	-	-	2,168	480	228	724	125	-	5,287
17	SUMBERBARU	6,523	-	-	39,700	20,222	15,700	9,800	7,660	19,800	1,981	15,400	136,786
18	TANGGUL	29,159	-	-	-	12,562	50,115	-	5,961	-	18,200	67,255	183,252
19	SEMBORO	4,625	-	9,250	-	1,100	2,900	-	30,150	1,350	11,771	15,000	76,146
20	BANGSALSARI	14,821	-	44,463	44,463	59,584	58,749	4,900	3,850	52,870	49,000	81,018	413,718
21	P A N T I	6,100	6,700	7,000	15,297	9,697	9,860	-	5,700	-	8,200	8,200	76,754
22	ARJASA	11,325	2,555	8,920	16,973	17,665	10,611	10,490	7,460	15,785	500	762	103,046
23	J E L B U K	-	-	-	-	-	4,134	2,600	10,958	6,280	4,320	5,000	33,292
24	PAKUSARI	4,972	6,663	7,100	1,100	25,070	38,200	3,901	1,750	800	1,600	3,020	94,176
25	KALISAT	13,420	27,425	-	1,692	-	27,900	103	6,200	-	2,860	1,500	81,100
26	SUKOWONO	1,921	11,521	2,745	21,937	-	21,369	6,200	1,292	12,697	3,160	3,160	86,002
27	LEDOKOMBO	10,000	7,655	-	15,310	11,700	12,663	9,880	14,766	-	2,372	2,360	86,706
28	SUMBERJAMBE	1,560	1,040	1,230	-	-	-	4,198	7,674	7,674	980	385	24,741
29	SUMBERSARI	-	-	-	-	-	8,696	122	2,973	972	2,837	3,287	18,887
30	KALIWATES	2,500	2,100	640	2,500	984	2,992	250	79	316	204	595	13,160
31	PATRANG	8,750	5,905	9,800	81,551	25,000	48,981	3,078	17,200	5,960	49,225	1,872	257,322

LAMPIRAN 4. JUMLAH TANAMAN MENGHASILKAN DI KABUPATEN JEMBER**Tanaman Durian**

NO	KECAMATAN	TAHUN										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	BANGSALSARI	3260	0	0	0	3360	3360	-	2000	-	2420	2150
2	SUKOWONO	1697	1702	1702	2386	-	1697	1778	1887	-	1809	1809
3	LEDOKOMBO	2525	3025	3025	500	4350	3642	3792	3642	-	-	3150
4	SUMBERJAMBE	2380	7775	9775	0	10133	10133	8332	22524	7605	23245	17245

Tanaman Alpukat

NO	KECAMATAN	TAHUN										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	TEMPUREJO	43	43	43	350	375	375	375	375	376	126	0
2	SILLO	156	5508	0	4113	150	5076	926	3451	4137	4341	3168
3	TANGGUL	684	684	684	684	354	684	558	613	771	262	783
4	LEDOKOMBO	726	726	1000	3976	2250	1825	825	1641	3504	3812	1750

Tanaman Rambutan

NO	KECAMATAN	TAHUN										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	SUMBERBARU	13047	0	0	29246	23952	23400	22400	18900	19818	19818	23805
2	TANGGUL	20127	0	0	0	16750	30144	0	25920	0	18210	32026
3	BANGSALSARI	29642	0	29642	29642	24042	4042	0	20100	16334	23542	23542
4	PATRANG	50000	49212	49500	97793	50000	62090	6050	30799	5962	76202	6240

LAMPIRAN 5. PRODUKTIVITAS TANAMAN MENURUT KECAMATAN DI KABUPATEN JEMBER**Tanaman Durian**

NO	KECAMATAN	TAHUN										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	BANGSALSARI	0.03	-	-	-	0.60	0.97	-	0.75	-	1.52	1.61
2	SUKOWONO	0.30	0.53	1.25	2.11	-	2.18	1.50	0.65	-	0.60	0.60
3	LEDOKOMBO	1.00	1.23	2.23	4.00	2.50	2.50	0.85	1.23	-	-	1.03
4	SUMBERJAMBE	0.60	3.03	0.20	-	0.30	1.36	0.79	0.97	0.40	0.42	0.32

Tanaman Alpukat

NO	KECAMATAN	TAHUN										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	TEMPUREJO	0.30	3.49	0.35	4.00	0.63	1.27	0.55	0.56	0.57	0.49	-
2	SIL O	0.31	0.66	-	1.48	-	1.50	0.50	1.84	1.21	1.28	1.54
3	TANGGUL	1.14	1.10	1.10	1.15	0.75	2.38	1.89	1.50	0.97	0.67	1.50
4	LEDOKOMBO	1.00	1.00	0.80	2.22	2.63	0.88	0.55	0.73	0.54	0.55	0.96

Tanaman Rambutan

NO	KECAMATAN	TAHUN										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	SUMBERBARU	0.50	-	-	1.56	0.84	0.67	0.44	0.41	1.00	0.10	0.65
2	TANGGUL	1.45	-	-	-	0.75	1.66	-	0.23	-	1.00	1.10
3	BANGSALSARI	0.50	-	1.50	1.50	2.48	0.72	-	1.50	0.08	0.50	0.64
4	PATRANG	0.18	0.12	0.20	1.64	0.50	0.79	0.51	0.56	1.00	0.65	0.30

LAMPIRAN 6. SPI 12 BULANAN KECAMATAN BANGSALSARI

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	0.62	Normal	1.25	Agak Basah	1.47	Agak Basah	0.43	Normal	0.97	Normal	1.4	Agak Basah	0.19	Normal
2	0.65	Normal	1.23	Agak Basah	1.66	Basah	-0.15	Normal	1.19	Agak Basah	1.44	Agak Basah	0.37	Normal
3	0.77	Normal	1.05	Agak Basah	1.93	Basah	-0.3	Normal	1.69	Basah	0.96	Normal	0.58	Normal
4	1	Agak Basah	0.95	Normal	1.9	Basah	-0.33	Normal	1.56	Basah	1	Agak Basah	0.95	Normal
5	1.2	Agak Basah	0.73	Normal	1.97	Basah	-0.12	Normal	1.37	Agak Basah	1.07	Agak Basah	1.16	Agak Basah
6	1.16	Agak Basah	0.99	Normal	1.82	Basah	0.02	Normal	1.32	Agak Basah	1.08	Agak Basah	1.42	Agak Basah
7	1.18	Agak Basah	1.13	Agak Basah	1.69	Basah	0.01	Normal	1.33	Agak Basah	1.11	Agak Basah	1.86	Basah
8	1.16	Agak Basah	1.11	Agak Basah	1.67	Basah	0.05	Normal	1.33	Agak Basah	1.04	Agak Basah	2.23	Sangat Basah
9	1.16	Agak Basah	1.17	Agak Basah	1.56	Basah	0.05	Normal	1.31	Agak Basah	1.08	Agak Basah	2.5	Sangat Basah
10	1.19	Agak Basah	1.22	Agak Basah	1.3	Agak Basah	0.23	Normal	1.48	Agak Basah	0.7	Normal	2.78	Sangat Basah
11	1.06	Agak Basah	1.22	Agak Basah	1.07	Agak Basah	0.49	Normal	1.7	Basah	0.22	Normal	2.83	Sangat Basah
12	1.02	Agak Basah	1.36	Agak Basah	0.74	Normal	1	Agak Basah	1.43	Agak Basah	-0.1	Normal	2.64	Sangat Basah
BULAN	2011		2012		2013		2014							
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori						
1	2.47	Sangat Basah	0.97	Normal	-0.66	Normal	0.44	Normal						
2	2.35	Sangat Basah	1.03	Agak Basah	-0.9	Normal	0.49	Normal						
3	2.37	Sangat Basah	0.77	Normal	-0.72	Normal	0.52	Normal						
4	2.01	Sangat Basah	0.79	Normal	-0.68	Normal	0.62	Normal						
5	1.82	Basah	0.87	Normal	-0.49	Normal	0.35	Normal						
6	1.68	Basah	0.89	Normal	-0.35	Normal	0.25	Normal						
7	1.25	Agak Basah	0.93	Normal	-0.09	Normal	-0.04	Normal						
8	0.74	Normal	0.92	Normal	-0.08	Normal	-0.05	Normal						
9	0.19	Normal	0.91	Normal	-0.07	Normal	-0.05	Normal						
10	-0.44	Normal	0.84	Normal	0.09	Normal	-0.29	Normal						
11	0.09	Normal	0.15	Normal	0.33	Normal	-0.49	Normal						
12	1.09	Agak Basah	-0.48	Normal	0.38	Normal	-0.54	Normal						

LAMPIRAN 7. SPI 12 BULANAN KECAMATAN LEDOKOMBO

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	-1.00	Agak Kering	-0.82	Normal	0.4	Normal	-0.01	Normal	0.64	Normal	0.81	Normal	0.54	Normal
2	-1.19	Agak Kering	-0.8	Normal	0.66	Normal	-0.17	Normal	0.51	Normal	0.98	Normal	0.72	Normal
3	-1.54	Kering	-0.64	Normal	0.89	Normal	-0.3	Normal	0.57	Normal	0.78	Normal	0.58	Normal
4	-1.81	Kering	-0.47	Normal	0.96	Normal	-0.17	Normal	0.33	Normal	0.91	Normal	0.88	Normal
5	-1.91	Kering	-0.14	Normal	0.89	Normal	-0.42	Normal	0.36	Normal	1.04	Agak Basah	1.04	Agak Basah
6	-1.95	Kering	0	Normal	0.82	Normal	-0.36	Normal	0.28	Normal	1.27	Agak Basah	1.13	Agak Basah
7	-1.90	Kering	0.12	Normal	0.69	Normal	-0.32	Normal	0.24	Normal	1.35	Agak Basah	1.14	Agak Basah
8	-1.80	Kering	0.1	Normal	0.67	Normal	-0.3	Normal	0.31	Normal	1.24	Agak Basah	1.12	Agak Basah
9	-1.74	Kering	0.08	Normal	0.66	Normal	-0.3	Normal	0.31	Normal	1.23	Agak Basah	1.5	Basah
10	-1.59	Kering	0.2	Normal	0.46	Normal	-0.18	Normal	0.62	Normal	1.02	Agak Basah	1.71	Basah
11	-1.78	Kering	0.11	Normal	0.41	Normal	0.28	Normal	0.46	Normal	0.75	Normal	2.05	Sangat Basah
12	-1.34	Agak Kering	0.01	Normal	0.36	Normal	0.40	Normal	0.45	Normal	0.58	Normal	2.25	Sangat Basah

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	2.08	Sangat Basah	2.12	Sangat Basah	0.88	Normal	1.81	Basah
2	2.01	Sangat Basah	2.34	Sangat Basah	0.67	Normal	1.75	Basah
3	2.43	Sangat Basah	1.75	Basah	1.22	Agak Basah	1.49	Agak Basah
4	2.61	Sangat Basah	1.43	Agak Basah	1.1	Agak Basah	1.43	Agak Basah
5	2.59	Sangat Basah	1.41	Agak Basah	1.07	Agak Basah	1.45	Agak Basah
6	2.48	Sangat Basah	1.49	Agak Basah	1.04	Agak Basah	1.43	Agak Basah
7	2.36	Sangat Basah	1.53	Basah	1.19	Agak Basah	1.16	Agak Basah
8	2.28	Sangat Basah	1.49	Agak Basah	1.16	Agak Basah	1.2	Agak Basah
9	1.95	Basah	1.44	Agak Basah	1.15	Agak Basah	1.18	Agak Basah
10	1.68	Basah	1.32	Agak Basah	1.45	Agak Basah	0.79	Normal
11	1.59	Basah	1.21	Agak Basah	1.69	Basah	0.34	Normal
12	1.91	Basah	0.91	Normal	2.05	Sangat Basah	0.14	Normal

LAMPIRAN 8. SPI 12 BULANAN KECAMATAN PATRANG

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	-0.52	Normal	0.19	Normal	0.49	Normal	-0.64	Normal	0.70	Normal	0.78	Normal	0.09	Normal
2	-0.32	Normal	-0.48	Normal	0.85	Normal	-0.79	Normal	0.68	Normal	0.99	Normal	-0.1	Normal
3	-0.47	Normal	-0.78	Normal	0.84	Normal	-0.59	Normal	0.67	Normal	0.96	Normal	-0.3	Normal
4	-0.55	Normal	-0.64	Normal	1.07	Agak Basah	-0.74	Normal	0.61	Normal	1.03	Agak Basah	-0.1	Normal
5	-0.82	Normal	-1.01	Agak Kering	1.41	Agak Basah	-1.18	Agak Kering	0.82	Normal	1.15	Agak Basah	0.05	Normal
6	-0.75	Normal	-0.69	Normal	1.21	Agak Basah	-1.05	Agak Kering	0.69	Normal	1.2	Agak Basah	0.02	Normal
7	-0.73	Normal	-0.8	Normal	1.25	Agak Basah	-0.98	Normal	0.61	Normal	1.29	Agak Basah	0.11	Normal
8	-0.72	Normal	-0.66	Normal	1.13	Agak Basah	-0.9	Normal	0.69	Normal	1.14	Agak Basah	0.18	Normal
9	-0.72	Normal	-0.54	Normal	1.04	Agak Basah	-0.9	Normal	0.68	Normal	1.15	Agak Basah	0.49	Normal
10	-0.63	Normal	-0.36	Normal	0.74	Normal	-0.63	Normal	0.79	Normal	0.99	Normal	0.64	Normal
11	-0.79	Normal	-0.48	Normal	0.71	Normal	-0.18	Normal	0.91	Normal	0.33	Normal	0.67	Normal
12	-0.28	Normal	-0.6	Normal	0.45	Normal	0.15	Normal	0.94	Normal	-0.07	Normal	0.96	Normal

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	0.68	Normal	0.28	Normal	-2.58	Sangat Kering	0.9	Normal
2	0.86	Normal	-0.42	Normal	-1.62	Kering	0.56	Normal
3	1.25	Agak Basah	-1.67	Kering	-0.74	Normal	0.22	Normal
4	1.07	Agak Basah	-2.18	Sangat Kering	-0.33	Normal	0.36	Normal
5	0.87	Normal	-2.64	Sangat Kering	0.1	Normal	-0.05	Normal
6	0.78	Normal	-2.52	Sangat Kering	0.37	Normal	-0.23	Normal
7	0.68	Normal	-2.68	Sangat Kering	0.45	Normal	-0.36	Normal
8	0.61	Normal	-2.64	Sangat Kering	0.45	Normal	-0.36	Normal
9	0.28	Normal	-2.66	Sangat Kering	0.45	Normal	-0.37	Normal
10	-0.04	Normal	-2.4	Sangat Kering	0.37	Normal	-0.46	Normal
11	0.09	Normal	-2.56	Sangat Kering	0.56	Normal	-0.43	Normal
12	0.11	Normal	-2.45	Sangat Kering	0.78	Normal	-0.2	Normal

LAMPIRAN 9. SPI 12 BULANAN KECAMATAN SILO

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	-0.51	Normal	-0.23	Normal	0.09	Normal	1.2	Agak Basah	1.36	Agak Basah	1.18	Agak Basah	0.17	Normal
2	0.11	Normal	-0.24	Normal	0.88	Normal	0.48	Normal	1.44	Agak Basah	1.3	Agak Basah	-0.01	Normal
3	0.02	Normal	-0.15	Normal	1	Agak Basah	0.4	Normal	1.50	Basah	1.06	Agak Basah	0.1	Normal
4	0.09	Normal	0	Normal	1.25	Agak Basah	0.28	Normal	1.33	Agak Basah	0.68	Normal	0.54	Normal
5	0.01	Normal	-0.08	Normal	1.49	Agak Basah	0.17	Normal	1.23	Agak Basah	0.72	Normal	0.69	Normal
6	-0.02	Normal	-0.07	Normal	1.47	Agak Basah	0.17	Normal	1.22	Agak Basah	0.74	Normal	0.73	Normal
7	0.00	Normal	0.06	Normal	1.32	Agak Basah	0.18	Normal	1.15	Agak Basah	0.73	Normal	0.84	Normal
8	-0.11	Normal	-0.05	Normal	1.53	Basah	0.11	Normal	1.31	Agak Basah	0.78	Normal	0.96	Normal
9	-0.10	Normal	-0.04	Normal	1.49	Agak Basah	0.11	Normal	1.29	Agak Basah	0.78	Normal	1.17	Agak Basah
10	-0.06	Normal	0.14	Normal	1.32	Agak Basah	0.16	Normal	1.34	Agak Basah	0.69	Normal	1.44	Agak Basah
11	-0.67	Normal	-0.01	Normal	1.46	Agak Basah	0.4	Normal	1.46	Agak Basah	0.64	Normal	1.34	Agak Basah
12	-0.60	Normal	-0.59	Normal	1.7	Basah	0.93	Normal	1.01	Agak Basah	0.51	Normal	1.39	Agak Basah

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	1.23	Agak Basah	0.17	Normal	-0.1	Normal	-0.32	Normal
2	1.12	Agak Basah	0.33	Normal	-0.34	Normal	-0.25	Normal
3	1	Agak Basah	0.38	Normal	-0.54	Normal	-0.27	Normal
4	0.71	Normal	0.34	Normal	-0.41	Normal	-0.05	Normal
5	0.64	Normal	0.38	Normal	-0.51	Normal	-0.15	Normal
6	0.55	Normal	0.39	Normal	-0.44	Normal	-0.17	Normal
7	0.36	Normal	0.45	Normal	-0.34	Normal	-0.24	Normal
8	0.29	Normal	0.44	Normal	-0.5	Normal	-0.44	Normal
9	-0.02	Normal	0.43	Normal	-0.48	Normal	-0.42	Normal
10	-0.38	Normal	0.36	Normal	-0.48	Normal	-0.47	Normal
11	-0.32	Normal	0.05	Normal	-0.46	Normal	-0.43	Normal
12	0.07	Normal	-0.13	Normal	-0.32	Normal	0.41	Normal

LAMPIRAN 10. SPI 12 BULANAN KECAMATAN SUKOWONO

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	0.57	Normal	0.03	Normal	0.8	Normal	-0.46	Normal	0.9	Normal	0.68	Normal	0.7	Normal
2	0.08	Normal	-0.12	Normal	0.97	Normal	-0.34	Normal	0.63	Normal	1.11	Agak Basah	0.52	Normal
3	0.18	Normal	-0.09	Normal	0.72	Normal	-0.14	Normal	0.47	Normal	1.28	Agak Basah	0.44	Normal
4	-0.03	Normal	0.10	Normal	0.98	Normal	-0.49	Normal	0.28	Normal	1.56	Basah	0.52	Normal
5	0.05	Normal	-0.12	Normal	1.23	Agak Basah	-0.7	Normal	0.39	Normal	1.82	Basah	0.6	Normal
6	-0.08	Normal	0.16	Normal	1.06	Agak Basah	-0.57	Normal	0.32	Normal	1.88	Basah	0.76	Normal
7	-0.1	Normal	0.15	Normal	1.11	Agak Basah	-0.56	Normal	0.26	Normal	2.00	Sangat Basah	1.15	Agak Basah
8	-0.1	Normal	0.23	Normal	1.06	Agak Basah	-0.58	Normal	0.41	Normal	1.95	Basah	1.32	Agak Basah
9	-0.12	Normal	0.25	Normal	1	Agak Basah	-0.56	Normal	0.4	Normal	1.88	Basah	1.86	Basah
10	0.06	Normal	0.78	Normal	0.31	Normal	-0.29	Normal	0.58	Normal	1.50	Basah	2.11	Sangat Basah
11	-0.86	Normal	0.76	Normal	0.26	Normal	0.22	Normal	0.62	Normal	0.92	Normal	2.1	Sangat Basah
12	-0.5	Normal	0.48	Normal	0.04	Normal	0.61	Normal	0.38	Normal	0.46	Normal	2.58	Sangat Basah

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	2.06	Sangat Basah	1.08	Agak Basah	-1.03	Agak Kering	0.9	Normal
2	1.59	Basah	1.26	Agak Basah	-1.2	Agak Kering	0.85	Normal
3	1.95	Basah	0.28	Normal	-0.35	Normal	0.68	Normal
4	2.17	Sangat Basah	-0.19	Normal	-0.12	Normal	0.53	Normal
5	2.35	Sangat Basah	-0.44	Normal	0.13	Normal	0.43	Normal
6	2.4	Sangat Basah	-0.3	Normal	0.2	Normal	0.28	Normal
7	2.21	Sangat Basah	-0.18	Normal	0.4	Normal	-0.03	Normal
8	2.11	Sangat Basah	-0.19	Normal	0.42	Normal	0.01	Normal
9	1.56	Basah	-0.3	Normal	0.4	Normal	0.01	Normal
10	1.23	Agak Basah	-0.47	Normal	0.69	Normal	-0.26	Normal
11	1.18	Agak Basah	-0.96	Normal	0.93	Normal	-0.53	Normal
12	1.09	Agak Basah	-1.71	Kering	1.27	Agak Basah	-0.56	Normal

LAMPIRAN 11. SPI 12 BULANAN KECAMATAN SUMBERBARU

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	-1.44	Agak Kering	-0.7	Normal	0.02	Normal	-0.73	Normal	-0.11	Normal	-0.42	Normal	-2.53	Sangat Kering
2	-1.65	Kering	-0.41	Normal	-0.14	Normal	-0.4	Normal	-0.35	Normal	-0.7	Normal	-2.64	Sangat Kering
3	-1.32	Agak Kering	-0.32	Normal	-0.28	Normal	-0.44	Normal	-0.30	Agak Kering	-1.26	Agak Kering	-2.34	Sangat Kering
4	-1.43	Agak Kering	0.07	Normal	-0.12	Normal	-0.82	Normal	-0.45	Agak Kering	-1.49	Agak Kering	-2.06	Sangat Kering
5	-1.47	Agak Kering	-0.27	Normal	0.13	Normal	-1	Normal	-0.62	Kering	-1.6	Kering	-1.59	Kering
6	-1.65	Kering	-0.2	Normal	0.02	Normal	-0.85	Normal	-0.86	Kering	-1.7	Kering	-1.4	Agak Kering
7	-1.65	Kering	-0.11	Normal	-0.07	Normal	-0.86	Normal	-0.87	Kering	-1.72	Kering	-1.16	Agak Kering
8	-1.87	Kering	0.05	Normal	-0.07	Normal	-0.85	Normal	-0.86	Kering	-1.7	Kering	-0.81	Normal
9	-1.73	Kering	0.04	Normal	-0.12	Normal	-0.83	Normal	-0.84	Kering	-1.62	Kering	-0.33	Normal
10	-1.46	Agak Kering	0.34	Normal	-0.47	Normal	-0.58	Normal	-0.41	Sangat Kering	-2.08	Sangat Kering	0.24	Normal
11	-1.35	Agak Kering	-0.01	Normal	-0.62	Normal	-0.35	Normal	-0.25	Sangat Kering	-2.61	Sangat Kering	0.82	Normal
12	-1.37	Agak Kering	0.02	Normal	-0.61	Normal	-0.33	Normal	-0.24	Sangat Kering	-2.66	Sangat Kering	0.96	Normal

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	0.88	Normal	-0.16	Normal	-0.41	Normal	-0.16	Normal
2	0.65	Normal	0.57	Normal	-0.92	Normal	-0.4	Normal
3	0.83	Normal	-0.01	Normal	-0.59	Normal	-0.42	Normal
4	0.81	Normal	0.2	Normal	-0.86	Normal	-0.61	Normal
5	0.58	Normal	0.1	Normal	-0.62	Normal	-1.11	Agak Kering
6	0.45	Normal	0.06	Normal	-0.52	Normal	-1.3	Agak Kering
7	0.27	Normal	0.16	Normal	-0.56	Normal	-1.37	Agak Kering
8	0	Normal	0.16	Normal	-0.55	Normal	-1.35	Agak Kering
9	-0.45	Normal	0.16	Normal	-0.54	Normal	-1.32	Agak Kering
10	-0.76	Normal	0.06	Normal	-0.5	Normal	-1.23	Agak Kering
11	-0.65	Normal	-0.19	Normal	-0.47	Normal	-1.58	Kering
12	-0.74	Normal	-0.17	Normal	-0.46	Normal	-1.58	Kering

LAMPIRAN 12. SPI 12 BULANAN KECAMATAN SUMBERJAMBE

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	0.50	Normal	-0.32	Normal	0.94	Normal	-0.55	Normal	0.49	Normal	0.38	Normal	0.39	Normal
2	-0.10	Normal	-0.18	Normal	1.1	Agak Basah	-0.48	Normal	0.23	Normal	0.8	Normal	0.22	Normal
3	-0.16	Normal	-0.09	Normal	0.87	Normal	-0.27	Normal	0.04	Normal	0.97	Normal	0.12	Normal
4	-0.64	Normal	0.03	Normal	1.06	Agak Basah	-0.57	Normal	-0.16	Normal	1.17	Agak Basah	0.18	Normal
5	-0.61	Normal	-0.21	Normal	1.31	Agak Basah	-0.75	Normal	-0.11	Normal	1.33	Agak Basah	0.2	Normal
6	-0.64	Normal	0.05	Normal	1.12	Agak Basah	-0.72	Normal	-0.10	Normal	1.32	Agak Basah	0.32	Normal
7	-0.66	Normal	0.04	Normal	1.14	Agak Basah	-0.7	Normal	-0.16	Normal	1.36	Agak Basah	0.62	Normal
8	-0.66	Normal	0.06	Normal	1.1	Agak Basah	-0.7	Normal	-0.05	Normal	1.25	Agak Basah	0.75	Normal
9	-0.65	Normal	0.06	Normal	1.09	Agak Basah	-0.72	Normal	-0.06	Normal	1.26	Agak Basah	1.26	Agak Basah
10	-0.63	Normal	0.64	Normal	0.52	Normal	-0.58	Normal	0.16	Normal	0.99	Normal	1.56	Basah
11	-1.28	Agak Kering	0.34	Normal	0.65	Normal	-0.29	Normal	0.24	Normal	0.52	Normal	1.69	Basah
12	-0.77	Normal	0.12	Normal	0.49	Normal	0.17	Normal	0.08	Normal	0.13	Normal	2.05	Sangat Basah

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	1.73	Basah	0.93	Normal	-0.26	Normal	2.14	Sangat Basah
2	1.26	Agak Basah	1.11	Agak Basah	0.02	Normal	1.66	Basah
3	1.61	Basah	0.21	Normal	0.83	Normal	1.33	Agak Basah
4	1.71	Basah	0.03	Normal	0.93	Normal	1.33	Agak Basah
5	1.77	Basah	-0.04	Normal	1.41	Agak Basah	1.09	Agak Basah
6	1.74	Basah	-0.01	Normal	1.76	Basah	0.98	Normal
7	1.5	Basah	0.02	Normal	1.9	Basah	0.87	Normal
8	1.36	Agak Basah	0.02	Normal	1.9	Basah	1	Agak Basah
9	0.88	Normal	0.01	Normal	1.91	Basah	1.01	Agak Basah
10	0.63	Normal	-0.01	Normal	1.98	Basah	0.78	Normal
11	0.67	Normal	-0.25	Normal	2.19	Sangat Basah	0.97	Normal
12	0.6	Normal	-0.25	Normal	2.14	Sangat Basah	1.23	Agak Basah

LAMPIRAN 13. SPI 12 BULANAN KECAMATAN TANGGUL

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	-0.59	Normal	0.21	Normal	1.51	Basah	0.17	Normal	1.39	Agak Basah	-0.81	Normal	-1.45	Agak Kering
2	-0.59	Normal	0.62	Normal	1.25	Agak Basah	0.23	Normal	1.35	Agak Basah	-1.07	Agak Kering	-1.46	Agak Kering
3	-0.33	Normal	0.5	Normal	1.64	Basah	-0.04	Normal	1.42	Agak Basah	-1.53	Kering	-1.4	Agak Kering
4	-0.25	Normal	0.66	Normal	2.06	Sangat Basah	-0.41	Normal	1.16	Agak Basah	-1.79	Kering	-0.81	Normal
5	-0.37	Normal	0.62	Normal	2.46	Sangat Basah	-0.41	Normal	0.76	Normal	-1.43	Agak Kering	-0.47	Normal
6	-0.47	Normal	0.68	Normal	2.49	Sangat Basah	0.09	Normal	0.33	Normal	-1.52	Kering	-0.19	Normal
7	-0.50	Normal	0.85	Normal	2.48	Sangat Basah	0.22	Normal	0.20	Normal	-1.46	Agak Kering	0.08	Normal
8	-0.50	Normal	0.84	Normal	2.45	Sangat Basah	0.22	Normal	0.19	Normal	-1.45	Agak Kering	0.26	Normal
9	-0.46	Normal	0.84	Normal	2.38	Sangat Basah	0.22	Normal	0.19	Normal	-1.36	Agak Kering	0.67	Normal
10	-0.23	Normal	0.93	Normal	2.06	Sangat Basah	0.44	Normal	0.19	Normal	-1.47	Agak Kering	0.87	Normal
11	-0.37	Normal	0.62	Normal	1.65	Basah	0.69	Normal	-0.02	Normal	-1.65	Kering	1.28	Agak Basah
12	-0.16	Normal	1.08	Agak Basah	0.84	Normal	1.16	Agak Basah	-0.4	Normal	-1.74	Kering	1.21	Agak Basah

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	1.05	Agak Basah	0.91	Normal	0.63	Normal	-0.05	Normal
2	1.14	Agak Basah	1.49	Basah	0.07	Normal	-0.4	Normal
3	1.16	Agak Basah	1.16	Agak Basah	0.39	Normal	-0.36	Normal
4	0.99	Agak Basah	1.62	Basah	0.08	Normal	-0.95	Normal
5	0.67	Normal	1.6	Basah	0.45	Normal	-1.64	Kering
6	0.45	Normal	1.62	Basah	0.68	Normal	-1.98	Kering
7	0.07	Normal	1.76	Basah	0.68	Normal	-2.2	Sangat Kering
8	-0.12	Normal	1.75	Basah	0.67	Normal	-2.18	Sangat Kering
9	-0.64	Normal	1.72	Basah	0.66	Normal	-2.14	Sangat Kering
10	-1	Normal	1.84	Basah	0.46	Normal	-2.15	Sangat Kering
11	-0.26	Normal	1.23	Agak Basah	0.16	Normal	-2.29	Sangat Kering
12	0.23	Normal	1.13	Agak Basah	0.14	Normal	-2.42	Sangat Kering

LAMPIRAN 14. SPI 12 BULANAN KECAMATAN TEMPUREJO

BULAN	TAHUN													
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	-0.46	Normal	-0.09	Normal	0.26	Normal	-0.42	Normal	0.48	Normal	0.89	Normal	0.22	Normal
2	-0.54	Normal	-0.04	Normal	0.3	Normal	-0.3	Normal	0.48	Normal	0.79	Normal	0.48	Normal
3	-0.50	Normal	-0.25	Normal	0.6	Normal	-0.66	Normal	0.70	Normal	0.44	Normal	0.89	Normal
4	-0.59	Normal	-0.11	Normal	0.59	Normal	-0.58	Normal	0.46	Normal	0.46	Normal	1.19	Agak Basah
5	-0.60	Normal	-0.32	Normal	0.74	Normal	-0.57	Normal	0.49	Normal	0.51	Normal	1.35	Agak Basah
6	-0.71	Normal	-0.23	Normal	0.69	Normal	-0.35	Normal	0.36	Normal	0.56	Normal	1.41	Agak Basah
7	-0.69	Normal	-0.14	Normal	0.6	Normal	-0.3	Normal	0.32	Normal	0.55	Normal	1.54	Basah
8	-0.68	Normal	-0.13	Normal	0.6	Normal	-0.29	Normal	0.32	Normal	0.54	Normal	1.61	Basah
9	-0.67	Normal	-0.13	Normal	0.59	Normal	-0.29	Normal	0.32	Normal	0.54	Normal	1.91	Basah
10	-0.64	Normal	-0.01	Normal	0.41	Normal	-0.17	Normal	0.46	Normal	0.47	Normal	2.02	Sangat Basah
11	-0.75	Normal	0.03	Normal	0.23	Normal	-0.06	Normal	0.84	Normal	0.18	Normal	2.01	Sangat Basah
12	-0.65	Normal	0.26	Normal	-0.1	Normal	0.30	Normal	0.75	Normal	-0.02	Normal	1.91	Basah

BULAN	2011		2012		2013		2014	
	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori	SPI	Kategori
1	1.67	Basah	0.98	Normal	0.27	Normal	1.17	Agak Basah
2	1.39	Agak Basah	1.09	Agak Basah	0.11	Normal	1.05	Agak Basah
3	1.61	Basah	0.64	Normal	0.6	Normal	1.06	Agak Basah
4	1.55	Basah	0.32	Normal	0.57	Normal	1.11	Agak Basah
5	1.31	Agak Basah	0.25	Normal	0.69	Normal	1.01	Agak Basah
6	1.19	Agak Basah	0.31	Normal	0.81	Normal	0.94	Normal
7	0.99	Normal	0.39	Normal	0.82	Normal	0.86	Normal
8	0.89	Normal	0.39	Normal	0.84	Normal	0.83	Normal
9	0.48	Normal	0.38	Normal	0.83	Normal	0.81	Normal
10	0.56	Normal	0.02	Normal	0.76	Normal	0.8	Normal
11	0.59	Normal	-0.02	Normal	0.94	Normal	0.64	Normal
12	0.94	Normal	-0.33	Normal	1.3	Agak Basah	0.58	Normal

LAMPIRAN 15. KORELASI NILAI SPI TERHADAP PRODUKTIFITAS BUAH HORTIKULTURA TAHUNAN

1. Korelasi Nilai SPI Terhadap Produktifitas Durian

Kecamatan Bangsalsari

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.668**	.511**	.353**	.225**	.225**	-.245**
SPI1	.668**	1	.757**	.564**	.397**	.397**	-.327**
SPI3	.511**	.757**	1	.834**	.653**	.653**	-.380**
SPI6	.353**	.564**	.834**	1	.864**	.864**	-.403**
SPI9	.225**	.397**	.653**	.864**	1	1.000**	-.436**
SPI12	.225**	.397**	.653**	.864**	1.000**	1	-.436**
Produktifitas	-.245**	-.327**	-.380**	-.403**	-.436**	-.436**	1

Kecamatan Sumberjambe

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.571**	.359**	.347**	.261**	.143	-.035
SPI1	.571**	1	.579**	.480**	.415**	.254**	-.059
SPI3	.359**	.579**	1	.740**	.648**	.480**	.025
SPI6	.347**	.480**	.740**	1	.838**	.725**	.021
SPI9	.261**	.415**	.648**	.838**	1	.880**	.018
SPI12	.143	.254**	.480**	.725**	.880**	1	-.025
Produktifitas	-.035	-.059	.025	.021	.018	-.025	1

Kecamatan Sukowono

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.530**	.343**	.350**	.265**	.109	.105
SPI1	.530**	1	.587**	.405**	.389**	.259**	.178*
SPI3	.343**	.587**	1	.647**	.574**	.459**	.232**
SPI6	.350**	.405**	.647**	1	.785**	.689**	.284**
SPI9	.265**	.389**	.574**	.785**	1	.868**	.301**
SPI12	.109	.259**	.459**	.689**	.868**	1	.247**
Produktifitas	.105	.178*	.232**	.284**	.301**	.247**	1

Kecamatan Ledokombo

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.622**	.457**	.375**	.307**	.270**	.000
SPI1	.622**	1	.650**	.515**	.443**	.403**	-.018
SPI3	.457**	.650**	1	.782**	.683**	.631**	-.043
SPI6	.375**	.515**	.782**	1	.885**	.820**	.059
SPI9	.307**	.443**	.683**	.885**	1	.935**	.124
SPI12	.270**	.403**	.631**	.820**	.935**	1	.229**
Produktifitas	.000	-.018	-.043	.059	.124	.229**	1

Keterangan: ** sangat berpengaruh 0,05 * berpengaruh 0.01
+. (linier positif) -. (linier negatif)

2. Korelasi Nilai SPI Terhadap Produktifitas Alpukat

Kecamatan Tempurejo

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.431**	.296**	.294**	.300**	.205*	-.048
SPI1	.431**	1	.623**	.450**	.406**	.305**	-.031
SPI3	.296**	.623**	1	.685**	.617**	.490**	-.091
SPI6	.294**	.450**	.685**	1	.823**	.718**	-.238**
SPI9	.300**	.406**	.617**	.823**	1	.871**	-.361**
SPI12	.205*	.305**	.490**	.718**	.871**	1	-.455**
Produktifitas	-.048	-.031	-.091	-.238**	-.361**	-.455**	1

Kecamatan Silo

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.455**	.233**	.190*	.247**	.197*	-.100
SPI1	.455**	1	.666**	.478**	.330**	.273**	-.147
SPI3	.233**	.666**	1	.729**	.521**	.416**	-.258**
SPI6	.190*	.478**	.729**	1	.819**	.635**	-.367**
SPI9	.247**	.330**	.521**	.819**	1	.844**	-.450**
SPI12	.197*	.273**	.416**	.635**	.844**	1	-.392**
Produktifitas	-.100	-.147	-.258**	-.367**	-.450**	-.392**	1

Kecamatan Ledokombo

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.622**	.457**	.375**	.307**	.270**	-.124
SPI1	.622**	1	.650**	.515**	.443**	.403**	-.173*
SPI3	.457**	.650**	1	.782**	.683**	.631**	-.224**
SPI6	.375**	.515**	.782**	1	.885**	.820**	-.301**
SPI9	.307**	.443**	.683**	.885**	1	.935**	-.345**
SPI12	.270**	.403**	.631**	.820**	.935**	1	-.363**
Produktifitas	-.124	-.173*	-.224**	-.301**	-.345**	-.363**	1

Kecamatan Tanggul

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.657**	.494**	.419**	.315**	.216*	-.107
SPI1	.657**	1	.706**	.534**	.381**	.299**	-.144
SPI3	.494**	.706**	1	.804**	.626**	.498**	-.223*
SPI6	.419**	.534**	.804**	1	.877**	.725**	-.353**
SPI9	.315**	.381**	.626**	.877**	1	.906**	-.465**
SPI12	.216*	.299**	.498**	.725**	.906**	1	-.561**
Produktifitas	-.107	-.144	-.223*	-.353**	-.465**	-.561**	1

Keterangan: ** sangat berpengaruh 0,05 * berpengaruh 0.01
+. (linier positif) -. (linier negatif)

3. Korelasi Nilai SPI Terhadap Produktifitas Rambutan

Kecamatan Bangsalsari

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.746**	.612**	.491**	.328**	.189*	.000
SPI1	.746**	1	.668**	.511**	.353**	.225**	-.070
SPI3	.612**	.668**	1	.757**	.564**	.397**	-.081
SPI6	.491**	.511**	.757**	1	.834**	.653**	-.045
SPI9	.328**	.353**	.564**	.834**	1	.864**	.051
SPI12	.189*	.225**	.397**	.653**	.864**	1	.131
Produktifitas	.000	-.070	-.081	-.045	.051	.131	1

Kecamatan Patrang

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.542**	.309**	.295**	.275**	.187*	-.032
SPI1	.542**	1	.624**	.525**	.358**	.245**	-.018
SPI3	.309**	.624**	1	.818**	.614**	.483**	-.073
SPI6	.295**	.525**	.818**	1	.851**	.735**	-.185*
SPI9	.275**	.358**	.614**	.851**	1	.907**	-.274**
SPI12	.187*	.245**	.483**	.735**	.907**	1	-.292**
Produktifitas	-.032	-.018	-.073	-.185*	-.274**	-.292**	1

Kecamatan Tanggul

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.657**	.494**	.419**	.315**	.216*	-.255**
SPI1	.657**	1	.706**	.534**	.381**	.299**	-.349**
SPI3	.494**	.706**	1	.804**	.626**	.498**	-.457**
SPI6	.419**	.534**	.804**	1	.877**	.725**	-.516**
SPI9	.315**	.381**	.626**	.877**	1	.906**	-.585**
SPI12	.216*	.299**	.498**	.725**	.906**	1	-.635**
Produktifitas	-.255**	-.349**	-.457**	-.516**	-.585**	-.635**	1

Kecamatan Sumberbaru

Pearson Correlation	CH	SPI1	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	Produktifitas
CH	1	.624**	.311**	.229**	.280**	.226**	-.011
SPI1	.624**	1	.586**	.378**	.277**	.223*	-.019
SPI3	.311**	.586**	1	.692**	.538**	.430**	-.048
SPI6	.229**	.378**	.692**	1	.808**	.668**	-.094
SPI9	.280**	.277**	.538**	.808**	1	.865**	-.118
SPI12	.226**	.223*	.430**	.668**	.865**	1	-.096
Produktifitas	-.011	-.019	-.048	-.094	-.118	-.096	1

Keterangan: ** sangat berpengaruh 0,05 * berpengaruh 0.01
+. (linier positif) -. (linier negatif)