

INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

APLIKASI MOBILE ARSIP PRODI MENGGUNAKAN FRAMEWORK CORDOVA
(STUDI KASUS : PRODI TEKNIK INFORMATIKA INSTITUT SHANTI BHUANA)
Azriel Christian Nurcahyo, Listra Firgia, Rifqi Hammad

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI METODE RAD PADA SISTEM SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR
BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: INSTITUT SHANTI BHUANA
Listra Firgia, Azriel Christian Nurcahyo

PEMETAAN DENGAN QGIS DAN PERHITUNGAN KORELASI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
HASIL PRODUKSI PERTANIAN DENGAN PEARSON CORRELATION
Arie Rachmad Syulistyo, Milyun Ni'ma Shoumi

ANALISIS RESIKO KANKER PAYUDARA (*BREAST CANCER*) MENGGUNAKAN *FUZZY INFERENCE SYSTEM* (FIS) MODEL MAMDANI
Milyun Ni'ma Shoumi, Arie Rachmad Syulistyo

IMPLEMENTASI MODEL *FORENSIC AWARE ECOSYSTEM FOR IOT* (FAIOT) PADA PURWARUPA
RUMAH PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)
Eri Haryanto, Agustin Setiyorini

PEMANFAATAN METODE *ELIMINATION AND CHOISE EXPRESSING REALITY (ELECTRE)* PADA
PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR TINGKAT SEKOLAH DASAR
Agustin Setiyorini, Eri Haryanto

PEMANFAATAN METODE MARKER BASED TRACKING PADA TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
(AR) UNTUK RANCANG BANGUN APLIKASI TUNTUNAN SHOLAT PADA PLATFORM ANDROID
Fatsyahrina Fitriastuti, Hijrul Irsyadi



DEWAN EDITORIAL

- Penerbit** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
2. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
3. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57
Yogyakarta 55231
Telp./Fax : (0274) 543676
E-mail: informasi.interaktif@janabadra.ac.id
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

JURNAL INFORMASI INTERAKTIF merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Teknik Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
Aplikasi Mobile Arsip Prodi Menggunakan Framework Cordova (Studi Kasus : Prodi Ti Institut Shanti Bhuanan) Azriel Christian Nurcahyo, Listra Firgia, Rifqi Hammad	1 - 10
Analisis Dan Implementasi Metode Rad Pada Sistem Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Website Studi Kasus: Institut Shanti Bhuanan Listra Firgia, Azriel Christian Nurcahyo	11 - 17
Pemetaan Dengan Qgis Dan Perhitungan Korelasi Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Pertanian Dengan Pearson Correlation Arie Rachmad Syulistyo, Milyun Ni'ma Shouumi	18 - 24
Analisis Resiko Kanker Payudara (<i>Breast Cancer</i>) Menggunakan Fuzzy Inference System (FIS) Model Mamdani Milyun Ni'ma Shouumi, Arie Rachmad Syulistyo	25 - 30
Implementasi Model <i>Forensic Aware Ecosystem For IoT</i> (FAIoT) Pada Purwarupa Rumah Pintar Berbasis <i>Internet Of Things</i> (IoT) Eri Haryanto , Agustin Setiyorini	31 - 38
Pemanfaatan Metode <i>Elimination And Choise Expressing Reality (ELECTRE)</i> Pada Penerima Program Indonesia Pintar Tingkat Sekolah Dasar Agustin Setiyorini, Eri Haryanto	39 - 45
Pemanfaatan Metode <i>Marker Based Tracking</i> Pada Teknologi <i>Augmented Reality (AR)</i> Untuk Rancang Bangun Aplikasi Tuntunan Sholat pada Platform Android Fatsyahrina Fitriastuti, Hijrul Irsyadi	46 - 55

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 6, Nomor 1, Edisi Januari 2021. Pada edisi kali ini memuat 7 (tujuh) tulisan hasil penelitian dalam bidang informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi Januari tahun 2021 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

PEMETAAN DENGAN QGIS DAN PERHITUNGAN KORELASI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL PRODUKSI PERTANIAN DENGAN PEARSON CORRELATION

Arie Rachmad Syulistyo¹, Milyun Ni'ma Shoumi²

^{1,2}Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang

Email : ¹arie.rachmad.s@polinema.ac.id, ²milyun.nima.shoumi@polinema.ac.id

ABSTRACT

Food affects the nation stability. The Indonesian government strive continually to maintain food security in the form of policies and research in the agricultural sector. In line with the government's vision and mission, this research was conducted to map and study the relationship between soil conditions, irrigation areas, and harvested areas with corn, soybean and rice yields that can be used to support policy making. Based on the experiment results obtained several factors that influence crop yields, namely soil conditions, weather, and area of harvest. Mapping was done using Quantum GIS (QGIS) and correlation calculations performed using pearson correlation. Based on the analysis result of soil types, temperature and soil area affect crop yields with the highest value of 0.99. The correlations analyzed were the correlation between yield and rice temperature and the correlation between rice yield and cultivated area.

Keywords: *QGis, food security,pearson correlation.*

1. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan hal yang sangat penting bagi seluruh bangsa tidak terkecuali bangsa Indonesia [6]. Berdasarkan situs Bank Pengetahuan Tanaman Pangan Indonesia (BPTPI), ketahanan pangan meliputi bahan makanan pokok berupa jagung, kedelai dan padi. Pangan merupakan suatu hal yang penting karena pangan merupakan salah satu hak asasi manusia dan pangan menyangkut stabilitas suatu bangsa. Karena pentingnya pangan, maka seluruh bangsa di dunia melakukan upaya untuk menjaga ketahanan pangan dengan melakukan penelitian dan penetapan kebijakan untuk menjaga ketahanan pangan [12,13]. Pemerintah Indonesia melakukan kerjasama penelitian salah satunya dengan negara Jepang dalam hal analisis hasil panen berdasarkan data remote sensing dan pengembangan bibit padi yang tahan hama dan memiliki produktifitas yang tinggi [15].

Sejalan dengan visi pemerintah untuk menjaga ketahanan pangan, maka pada penelitian ini dilakukan studi tentang historis hasil panen yang telah lalu pada kurun waktu 1993-2013. Dengan mempelajari data tersebut dapat diketahui faktor-faktor yang berpengaruh

terhadap hasil panen sehingga pemerintah dan petani dapat mempersiapkan lahan atau faktor-faktor pendukung agar hasil panen yang didapat baik atau bahkan lebih baik dari yang sebelumnya. Data yang diperoleh akan dilakukan eksperimen menggunakan pemetaan QGis [7] dan perhitungan korelasi menggunakan *pearson correlation* [8].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian tentang *precision farming* yaitu pertama seperti yang dilakukan oleh Bhowmik [4]. Penelitian ini melihat dampak perubahan iklim terhadap produksi beras di Asia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara perubahan curah hujan musiman dan perubahan hasil panen Boro.

Penelitian kedua Panuju [11], yang bertujuan untuk mengevaluasi perspektif historis dinamika produksi padi, teknologi dalam penemuan benih, tenaga kerja di bidang pertanian dan konsumsi beras dari tahun 1961 hingga 2009. Tujuan akhir penelitian kajian sejarah produksi beras dapat bermanfaat bagi perencanaan pertanian masa depan di Indonesia.

Penelitian ketiga tentang presisi pertanian yang bertujuan untuk memberikan contoh penggunaan pearson correlation pada presisi pertanian [14]. Pada penelitian ini diberikan contoh penggunaan data spasial ukuran pohon anggur dan kekuatan dahan di kebun anggur. Contoh data menunjukkan bahwa nilai-p korelasi antara ukuran pohon anggur dan kekuatan kanopi meningkat bersama. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran pohon dan kekuatan dahan memiliki korelasi yang positif.

3. LANDASAN TEORI

3.1 QGIS

QGis adalah sistem informasi geografis yang bersifat open sources. QGIS dapat berjalan pada sebagian besar platform Unix (termasuk macOS / OS X) dan Windows. QGis dikembangkan menggunakan toolkit Qt dan C++. Sehingga QGIS terasa cepat digunakan dan memiliki antarmuka pengguna grafis yang mudah digunakan oleh pengguna. QGis bertujuan untuk menjadi Geographic Information System (GIS) yang mudah digunakan dan menyediakan fungsi dan fitur umum. Fitur QGis tersebut antara lain anotasi, analisa data, mengekspor data hasil analisa, mempublikasikan data ke internet sehingga dapat menjadi referensi peneliti atau pengguna awam, dan lain sebagainya [1].

3.2 Pearson Correlation

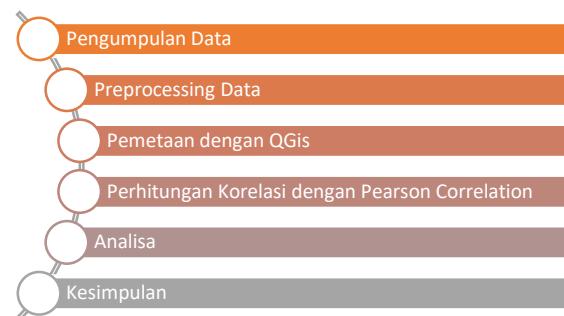
Pearson correlation untuk mengetahui hubungan antara 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel tergantung [8]. Pada proses perhitungan pearson correlation data terdistribusi normal. Korelasi dapat menghasilkan angka positif (+) dan negatif (-). Jika korelasi positif berarti hubungan bersifat searah, artinya jika variabel bebas bernilai besar, maka variabel tergantung semakin besar. Jika menghasilkan angka negatif berarti hubungan bersifat tidak searah, artinya jika nilai variabel bebas besar, variabel tergantung semakin kecil. Angka korelasi berkisar antara 0-1. Rumus pearson correlation dapat ditulis pada Rumus 1 [2].

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

Keterangan Rumus 1, r_{xy} adalah nilai pearson correlation. x_i adalah nilai variabel x. y_i adalah nilai variabel y. Kekuatan hubungan korelasi adalah sebagai berikut :

- a. 0 : Tidak ada korelasi
- b. - 0.25 : korelasi sangat lemah
- c. 0.25 - 0.50 : korelasi cukup
- d. 0.50 - 0.75 : korleasi kuat
- e. 0.75 - 0.99 : korelasi sangat kuat
- f. 1 : korelasi sempurna

4. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan penelitian adalah seperti yang terdapat pada Gambar 1, yaitu terdiri dari 6 tahap penelitian mulai dari pengumpulan data, selanjutnya dilakukan preprocessing data sehingga mudah untuk dilakukan pemetaan dan perhitungan korelasi. Setelah dilakukan preprocessing dilakukan pemetaan dengan menggunakan QGis dan selanjutnya dilakukan perhitungan pearson correlation. Dari hasil eksperimen tersebut dilakukan analisa hasil sehingga dapat diambil kesimpulan.

Pada penelitian ini untuk mengetahui korelasi 2 dihitung menggunakan pearson correlation coefficient dengan Rumus 1.

Hasil perhitungan pearson correlation berkisar antara 0 sampai 1, nilai yang mendekati 1 menunjukkan korelasi yang kuat antara kedua variabel dan sebaliknya jika hasil perhitungan mendekati angka 0. Nilai yang diperlukan untuk menghitung nilai korelasi adalah nilai rata-rata populasi (\bar{x} dan \bar{y}) dan nilai sample ke-i populasi (x_i atau y_i). Pearson correlation coefficient digunakan untuk menghitung korelasi variabel luas daerah panen dan cuaca terhadap hasil produksi pertanian. Sedangkan korelasi kondisi tanah dengan hasil panen berdasarkan pengamatan dengan melakukan plotting menggunakan software Quantum GIS (QGis).

4.1 Data

Penelitian yang dilakukan memanfaatkan data jenis tanah, data cuaca, data luas daerah panen, dan data hasil produksi padi, jagung, dan kedelai. Data yang digunakan meliputi 33 provinsi kecuali DI. Yogyakarta. Hal ini disebabkan karena ada hambatan dalam pengumpulan data, maka provinsi tersebut tidak dimasukkan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan dan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, data jenis tanah. Jenis tanah diperoleh dari Food and Agriculture Organization of United Nation (FAO) [3]. Terdapat 11 jenis tanah yang terdapat di Indonesia, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. Dari seluruh jenis tanah tersebut tidak seluruhnya dapat digunakan untuk bercocok tanam berdasarkan informasi dari situs FAO. Jenis tanah yang cocok untuk bercocok tanam antara lain grumusol, andosol, mediteran, alluvial dan atosol. Data jenis tanah tersebut akan dianalisis pengaruhnya terhadap hasil panen jagung, kedelai, dan padi di seluruh provinsi di Indonesia.

Tabel 1. Jenis Tanah Dan Sebarannya Di Seluruh Pulau Indonesia

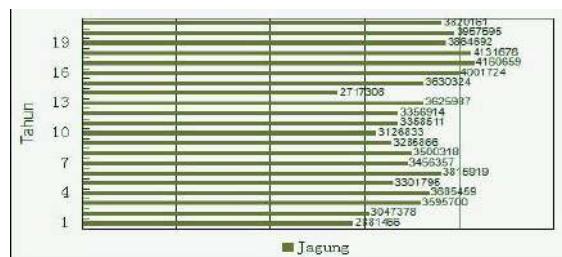
Jenis Tanah	Provinsi
Andosol	Jawa, Sumatera, NTT, NTB
Latosol	Semua pulau kecuali Maluku
Podsolic	Kalimantan
Red-Yellow Podsolic	Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Irian Jaya
Brown-Gray Podsolic	Irian Jaya, Halmahera, Maluku, Sumatera dan Sulawesi
Grumusol	Jawa Tengah dan Jawa Timur
Regosol	Jawa, Sumatera, Halmahera, NTT dan NTB
Organic Soil	Kalimantan, Sumatera dan Irian
Alluvial	Semua pulau di Indonesia
Mediterranean	Jawa, Sulawesi, NTT dan NTB
Rendzina	Maluku

Kedua, data Cuaca. Cuaca merupakan faktor penting yang mempengaruhi hasil panen. Dataset cuaca didapat dari National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) [10] yang merupakan data cuaca bulanan yang diakses pada bulan Januari 2021. Pada penelitian ini dilakukan preprocessing data cuaca menggunakan excel untuk dihitung nilai rata-ratanya sehingga didapat data cuaca pertahun. Hal ini dilakukan untuk menyamakan

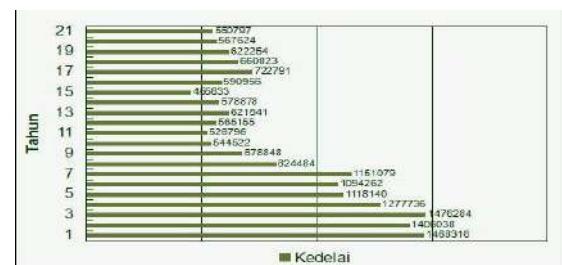
time frame data cuaca dengan data hasil produksi yang merupakan data tahunan.

Dari data cuaca yang ada diambil satu nilai yaitu data temperatur dari suatu wilayah/provinsi. Hal ini dilakukan berdasarkan hipotesis bahwa temperatur dipengaruhi kondisi cuaca di provinsi tertentu pada saat itu. Misalnya jika provinsi tersebut mengalami kemarau maka nilai temperatur akan tinggi dan sebaliknya jika sering hujan maka temperatur akan bernilai lebih rendah. Data cuaca diambil dari 1 stasiun pemantau cuaca di setiap provinsi yang memiliki data yang paling lengkap pada rentang waktu tahun 1993-2013 [9]. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan data hasil produksi yang digunakan pada rentang waktu tahun 1993-2013.

Ketiga, data luas daerah panen. Data luas daerah panen pada penelitian ini digunakan untuk melihat pengaruh luas daerah panen terhadap hasil produksi pertanian yang didapat. Data luas daerah panen disediakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) [5]. Data yang digunakan adalah data pada rentang waktu tahun 1993-2013. Data luas daerah panen yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4 berdasarkan jenis tanaman. Dari Gambar 2 dapat dikatakan bahwa luas daerah panen jagung tidak berubah secara drastis atau memiliki luas daerah panen yang sama jika dirata-rata dari tahun 1993-2013. Sedangkan pada Gambar 3 memiliki pola yang berbeda, yaitu luas daerah panen kedelai turun secara konstan dari tahun 1993 - 2013. Sedangkan pada Gambar 4, luas daerah panen padi naik secara konstan dari tahun 1993 - 2013.



Gambar 2. Luas daerah Panen Jagung

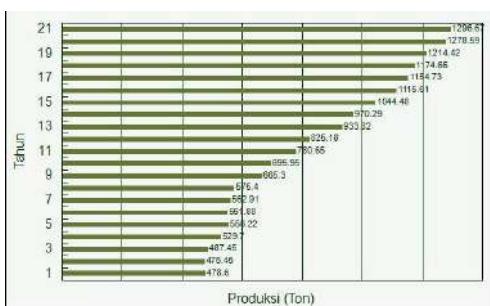


Gambar 3. Luas Daerah Panen Kedelai

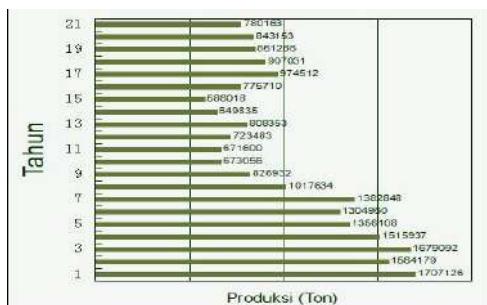


Gambar 4. Luas Daerah Panen Padi

Keempat, data produksi. Data produksi hasil panen yang digunakan adalah data pada rentang waktu tahun 1993-2013 dapat dilihat pada Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7. Dari pengamatan yang dilakukan dapat dilihat bahwa hasil panen cenderung meningkat dari tahun 1993 ke 2013. Akan tetapi hasil panen kedelai yang cenderung turun dari tahun 1993 - 2000, dan kemudian bergerak konstanta dari tahun 2000- 2013.



Gambar 5. Luas Daerah Panen Jagung



Gambar 6. Luas Daerah Panen Kedelai



Gambar 7. Luas Daerah Panen Padi

4.2 Hasil dan Pembahasan

4.2.1 Data

Eksperimen pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel kondisi tanah, cuaca, dan luas daerah panen terhadap produksi pertanian. Eksperimen tahap awal ini dapat digunakan untuk memilih variabel yang digunakan untuk melakukan penelitian pada tahap kedua, yaitu variabel yang berpengaruh terhadap hasil panen, yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan hasil panen. Untuk mengetahui korelasi antara 2 variabel, dapat dilakukan dengan menggunakan pearson correlation seperti pada penjelasan sebelumnya atau digunakan observasi terhadap data yang diplot menggunakan software QGIS.

Pada penelitian ini juga sudah dilakukan ujicoba untuk peramalan, namun hasil didapatkan belum sesuai harapan maka harus dilakukan perbaikan program. Hasil eksperimen peramalan kemungkinan dapat ditampilkan pada penelitian selanjutnya. Hasil eksperimen pada tahap pertama adalah sebagai berikut:

4.2.1.1 Korelasi Hasil Panen Dengan Kondisi Tanah

Provinsi memiliki gradasi warna yang semakin gelap yaitu menunjukkan hasil panen yang semakin tinggi. Eksperimen dilakukan dengan melakukan rata-rata terhadap hasil panen dari tahun 1993 sampai tahun 2013. Selanjutnya setelah didapat rata-rata hasil panen, dilakukan plotting dan mengkategorikan provinsi berdasarkan hasil panen dengan menggunakan software QGis pada layer kesatu. Pada layer berikutnya dilakukan plotting kondisi tanah pada setiap provinsi. Dari hasil plotting tersebut dapat diamati pengaruh kondisi tanah terhadap hasil panen.

4.2.1.2 Hasil Korelasi Panen Jagung Dengan Kondisi Tanah di Indonesia.



Gambar 8. Hasil Korelasi Panen Jagung Dengan Kondisi Tanah di Indonesia

Pada Gambar 8, dapat diamati bahwa hasil panen jagung yang paling banyak adalah pada daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur. Jenis tanah pada daerah ini berbeda dengan daerah lain yaitu berjenis latusol, alluvial, mediteran, grumusol dan andosol. Sedangkan pada daerah lain jika menggunakan parameter tanah saja tidak dapat diambil kesimpulan karena jenis tanah yang sama memberikan hasil panen jagung yang berbeda.

4.2.1.3 Hasil Korelasi Panen Kedelai Dengan Kondisi Tanah di Indonesia



Gambar 9. Hasil Korelasi Panen Kedelai Dengan Kondisi Tanah di Indonesia

Pada Gambar 9, dapat diamati bahwa hasil panen kedelai yang melimpah pada daerah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Aceh. Jenis tanah Jawa Tengah dan Jawa Timur sama yaitu latusol, alluvial, mediteran, grumusol dan andosol sedangkan jenis tanah Aceh berbeda yaitu latusol, alluvial dan andosol. Menarik untuk diperhatikan bahwa jenis tanah di Sumatera rata-rata sama tetapi memberikan hasil panen yang berbeda. Hal tersebut kemungkinan dipengaruhi luas lahan tanam kedelai dan temperatur daerah tersebut.

4.2.1.4 Hasil Korelasi Panen Padi Dengan Kondisi Tanah di Indonesia

Pada Gambar 10, dapat diamati bahwa hasil panen padi didominasi daerah jawa dan sulawesi selatan. Jenis tanah pada daerah jawa yang menghasilkan padi yang banyak adalah latusol, aluvial, mediteran, grumusol dan andosol. Sedangkan pada daerah Sulawesi selatan berjenis tanah latuson, aluvial dan meditaran. Hasil panen padi selain dipengaruhi jenis tanah kemungkinan besar juga dipengaruhi luas lahan dan temperatur pada daerah tersebut. Secara umum daerah lain juga memiliki potensi jika ingin meningkatkan hasil panen padi karena memiliki jenis tanah yang mendukung.



Gambar 10. Hasil Korelasi Panen Padi Dengan Kondisi Tanah di Indonesia

4.2.1.5 Korelasi hasil panen dengan cuaca berdasarkan pearson correlation.

Eksperimen dilakukan dengan cara menghitung rata-rata produksi hasil panen untuk semua tahun dan rata-rata temperatur semua tahun. Hasil rata-rata tersebut sebagai rata-rata populasi x dan y . Sedangkan untuk nilai x dan y ke- i adalah nilai hasil panen dan temperatur pertahun dari tahun 1993-2013. Nilai rata-rata temperatur setiap tahun didapat dengan cara preprocessing data disetiap provinsi dirata-rata pertahun, selanjutnya dari data rata-rata temperatur pertahun seluruh provinsi akan dihitung rata-rata temperatur berdasarkan tahunnya. Dari hasil preprocessing tersebut maka dapat dilakukan perhitungan korelasi variabel temperatur dan hasil panen. Hasil perhitungan pearson correlation adalah seperti Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Pearson Correlation Variable Temperatur dan Hasil Panen

Variabel	Temperatur
Produksi Jagung	0.944446696
Produksi Kedelai	0.939335765
Produksi Padi	0.990742924

4.2.1.6 Korelasi hasil panen dengan luas daerah berdasarkan pearson correlation.

Langkah-langkah yang dilakukan pada eksperimen ini secara garis besar adalah sama dengan langkah-langkah yang dilakukan pada eksperimen kedua. Hasil perhitungan pearson correlation pada variabel luas daerah panen dan hasil panen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Pearson Correlation Variable Luas Daerah Panen dan Hasil Panen

Variabel	Luas Daerah Panen
Produksi Jagung	0.96658835
Produksi Kedelai	0.997488592
Produksi Padi	0.997708076

4.2.2 Analisis Hasil

Dari hasil eksperimen pada langkah pertama, yaitu korelasi antara hasil panen dengan kondisi tanah dapat diamati bahwa provinsi yang memiliki kandungan tanah yang baik atau cocok untuk bercocok tanam berpeluang tinggi memiliki hasil panen yang bagus / memiliki produksi panen yang tinggi yaitu pada provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat.

Daerah lain juga memiliki potensi untuk memproduksi hasil panen yang tinggi sebab hampir seluruh provinsi di Indonesia mengandung tanah yang cocok jika digunakan untuk bercocok tanam, walaupun kandungan jenis tanahnya tidak sebaik yang ada di Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Hal ini dapat diamati pada produksi jagung di Provinsi Sulawesi Selatan yang hanya memiliki 1 jenis tanah yang cocok untuk bercocok tanam, yaitu aluvial, namun dapat menghasilkan panen jagung yang tinggi. Selain dikarenakan faktor jenis tanah, kemungkinan hasil panen yang tinggi dipengaruhi oleh cara bercocok tanam,

budaya, dan pengetahuan yang dimiliki oleh petani, yang tidak diukur dalam penelitian ini.

Eksperimen pada langkah kedua dan ketiga yaitu menghitung korelasi hasil panen terhadap kondisi cuaca yang diwakili dengan data temperatur dan luas daerah panen. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan pearson correlation didapat hasil yang mendekati satu yang berarti kedua variabel tersebut memiliki korelasi yang tinggi terhadap hasil pertanian yang didapat. Atau dapat dikatakan bahwa variabel tersebut berbanding lurus dengan hasil pertanian yang didapat. Pada eksperimen ini temperatur rata-rata pada 32 provinsi adalah 81° F atau 27° C.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan eksperimen yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu pertama kondisi tanah memiliki korelasi yang cukup tinggi terhadap hasil panen yang didapat. Kedua variabel luas panen dan temperatur berbanding lurus dengan hasil panen yang didapat. Temperatur rata-rata diprovinsi di Indonesia adalah 27° C.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. Documentation QGIS. Retrieved from <https://docs.qgis.org/>
- [2] Anonim. Pearson correlation coefficient: Introduction, formula, calculation, and examples. Retrieved from <https://www.questionpro.com/blog/pearson-correlation-coefficient/>
- [3] Anonim. FAO/UNESCO Soil Map of the World. *The International Union of Soil Science (IUSS)*. Retrieved from <http://www.fao.org>
- [4] Avit Kumar Bhowmik and Ana Cristina Costa. 2012. A Geostatistical Approach to the Seasonal Precipitation Effect on Boro Rice Production in Bangladesh. *Int. J. Geosci.* 03, 03 (2012), 443–462. DOI:<https://doi.org/10.4236/ijg.2012.33048>
- [5] BPS. Tanaman Pangan. Retrieved from <https://www.bps.go.id>
- [6] Bulog. Pengertian Ketahanan Pangan. Retrieved January 20, 2001 from <http://www.bulog.co.id/>
- [7] Ujal Gandhi. QGIS Tutorials and Tips. Retrieved January 20, 2001 from <https://www.qgistutorials.com/en/>
- [8] Marcin Kozak, Wojtek Krzanowski, and MaAgorzata Tartanus. 2012. Use of the correlation coefficient in agricultural

- sciences: problems, pitfalls and how to deal with them. *An. da Acad. Bras. Ciênc. exatas e aplicadas* 84, (2012), 1147–1156. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652012000400029&nrm=iso
- [9] NCDC-NOAA-USA. Data Iklim Indonesia. Retrieved January 20, 2001 from <http://banyudata.blogspot.com/>
- [10] NOAA. 1980. Oceanic & Atmospheric Climate Data.
- [11] Dyah R. Panuju, Kei Mizuno, and Bambang H. Trisasongko. 2013. The dynamics of rice production in Indonesia 1961–2009. *J. Saudi Soc. Agric. Sci.* 12, 1 (2013), 27–37. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jssas.2012.05.002>
- [12] Dele Raheem, Moammar Dayoub, Rhoda Birech, and Alice Nakiyemba. 2021. The Contribution of Cereal Grains to Food Security and Sustainability in Africa: Potential Application of UAV in Ghana, Nigeria, Uganda, and Namibia. *Urban Sci.* 5, 1 (2021), 8. DOI:<https://doi.org/10.3390/urbansci5010008>
- [13] Elin Röös, Bojana Bajzelj, Charlotte Weil, Erik Andersson, Deborah Bossio, and Line J. Gordon. 2021. Moving beyond organic – A food system approach to assessing sustainable and resilient farming. *Glob. Food Sec.* 28, December 2020 (2021). DOI:<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100487>
- [14] J. A. Taylor and T. R. Bates. 2013. A discussion on the significance associated with Pearson's correlation in precision agriculture studies. *Precis. Agric.* 14, 5 (2013), 558–564. DOI:<https://doi.org/10.1007/s11119-013-9314-9>
- [15] Wulandari Tika. 2015. *Kerja Sama luar Negeri Kabupaten Bantaeng Dengan Jepang di Bidang Pertanian*.