



Similarity Report

Metadata

Name of the organization

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Title

Artikel Praterbit Revisi

Author(s)

Coordinator

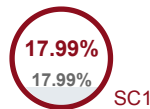
perpustakaan umsidaprist

Organizational unit

Perpustakaan

Record of similarities

SCs indicate the percentage of the number of words found in other texts compared to the total number of words in the analysed document. Please note that high coefficient values do not automatically mean plagiarism. The report must be analyzed by an authorized person.



25
The phrase length for the SC 2

1645
Length in words

11038
Length in characters

Alerts

In this section, you can find information regarding text modifications that may aim at temper with the analysis results. Invisible to the person evaluating the content of the document on a printout or in a file, they influence the phrases compared during text analysis (by causing intended misspellings) to conceal borrowings as well as to falsify values in the Similarity Report. It should be assessed whether the modifications are intentional or not.

Characters from another alphabet		0
Spreads		0
Micro spaces		0
Hidden characters		0
Paraphrases (SmartMarks)		27

Active lists of similarities

This list of sources below contains sources from various databases. The color of the text indicates in which source it was found. These sources and Similarity Coefficient values do not reflect direct plagiarism. It is necessary to open each source, analyze the content and correctness of the source crediting.

The 10 longest fragments

Color of the text

NO	TITLE OR SOURCE URL (DATABASE)	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	https://jiktif.ft-uim.ac.id/index.php/jiktif/article/view/36	39 2.37 %
2	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	35 2.13 %
3	https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/download/21077/20688/42630	29 1.76 %
4	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	26 1.58 %

5	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	22 1.34 %
6	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	17 1.03 %
7	https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/download/21077/20688/42630	13 0.79 %
8	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	13 0.79 %
9	https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/download/21077/20688/42630	12 0.73 %
10	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	11 0.67 %

from RefBooks database (0.00 %)



NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

from the home database (0.00 %)



NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

from the Database Exchange Program (0.00 %)



NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

from the Internet (17.99 %)



NO	SOURCE URL	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/6169/44646/50028	163 (11) 9.91 %
2	https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/download/21077/20688/42630	77 (6) 4.68 %
3	https://jiktif.ft-uim.ac.id/index.php/jiktif/article/view/36	48 (2) 2.92 %
4	http://repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id/832/4/ABSTRACT.pdf	8 (1) 0.49 %

List of accepted fragments (no accepted fragments)

NO	CONTENTS	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	----------	---------------------------------------

Page | 1

6 | Page

Page | 5

Soil Ph and NPK Monitoring System for in Sugarcane Plants

Sistem Monitoring Kadar Ph dan NPK Tanah Pada Tanaman Tebu

Page| 1

4 | Page

Page | 5

Abstract . Sugarcane is one of the main agricultural commodities in Indonesia. In the agricultural industry sector, soil nutrient content is an important factor in determining the success of a plant's fertility. **The purpose of this study is to design** an electronic device that can later function as a measuring tool to detect soil element levels before planting, using this NPK sensor, it will be able to measure the value of nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) which will be a benchmark for the quality of the high and low levels of soil nutrients. The research method used is Research and Development (R&D), because the goal of the final result of this study will produce a system design product. This design is a design from a trial research prototype to determine the results and performance of the design of a soil nutrient detector.

Keywords - NodeMCU ESP32,PH,Humidity,NPK,Internt of Things(IOT)

Abstrak. Tanaman Tebu merupakan salah satu hasil komoditas utama sektor pertanian yang beraad di indonesia. Pada sektor industri pertanian,

kandungan unsur hara tanah merupakan hal yang penting dalam menentukan keberhasilan dalam kesuburan suatu tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyusun sebuah perangkat elektronik yang nantinya dapat berfungsi menjadi alat ukur untuk mendeteksi kadar unsur tanah sebelum melakukan proses penanaman, dengan menggunakan sensor NPK ini nantinya akan dapat **mengukur nilai nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K)** yang akan menjadi patokan kualitas **tinggi rendahnya kadar unsur hara tanah tersebut**. **Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), karena tujuan hasil akhir dari penelitian ini akan menghasilkan produk perancangan sistem. Desain ini merupakan desain dari prototype penelitian uji coba untuk mengetahui hasil dan kinerja perancangan alat pendeteksi unsur hara tanah.**

Kata Kunci - NodeMCU ESP32, PH, Humidity, NPK, Internet of Things (IOT)

I. Pendahuluan

Indonesia diketahui sebagai negara agraris karena banyak yang berprofesi sebagai petani. Tentunya untuk menjadi maju para **petani harus memiliki pengetahuan tertentu tentang proses penanaman. Kualitas tanah merupakan faktor penting dalam proses pertanian.** Penelitian terbaru menunjukkan bahwa teknologi sensor modern dapat meningkatkan efisiensi monitoring kualitas tanah hingga 40% dibanding metode konvensional [1]-[3]. **Setiap jenis tanah memiliki tingkat kesuburan yang berbeda, yang berasal dari sifat** kimia, fisika, dan biologi tanah.

Tanah adalah produk alami dari permukaan bumi, tersusun dari bahan mineral hasil pelapukan batuan dan bahan organik hasil pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan, dan terbentuk menjadi media tanaman dengan sifat-sifat tertentu oleh kombinasi faktor alam, iklim, organisme, bentuk area, dan lamanya waktu pembentukannya.

Tanah mengandung banyak unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium [4], [5]. Penggunaan jaringan sensor nirkabel untuk monitoring unsur hara telah terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas pertanian [6]. Tanah yang kekurangan unsur hara dapat menyebabkan tanaman menjadi kurang subur, daun menguning, kualitas buah yang buruk, bahkan gagal panen. Unsur hara dalam tanah sangat penting untuk kesuburan tanaman. Setiap tanaman membutuhkan setidaknya 16 unsur untuk tumbuh dengan baik. Karena unsur hara yang tersedia di alam sangat terbatas, maka suplai unsur hara harus disediakan dengan penambahan pupuk secara teratur.

Oleh karena itu agar mengetahui kadar kualitas tanah yang baik, maka dibutuhkan suatu perangkat yang berguna untuk mengetahui kondisi tanah yang baik untuk tanaman sesuai dengan kondisi tanah tersebut [7]. Kualitas tanah tentunya **memiliki peran penting agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik. Oleh karena itu petani yang akan menanam suatu tanaman perlu mengetahui kualitas tanah yang sesuai untuk penanaman tanaman tersebut.** Implementasi sistem manajemen tanah berbasis IoT memungkinkan optimalisasi nutrisi tanah secara berkelanjutan [8].

Untuk memudahkan dalam proses pengukuran dan monitoring secara berkala maka dilakukanlah sebuah penelitian untuk membuat alat monitoring yang nantinya akan otomatis mencatat suhu, kelembapan, PH, Natrium, Fosfor dan Kalium [9], [10].

II. Metode

Pada penelitian ini, **dapat dicapai dengan metode berikut ini:**

1. Pengumpulan informasi: Sensor-sensor yang akan digunakan, sensor ini nantinya akan mengukur kadar unsur hara tanah beserta kelembapan dan PH tanah tersebut [4], [5].

2. Pengiriman data: Data yang diperoleh oleh sensor akan dikirimkan melalui jaringan Wifi menuju Spreadsheet. Teknologi ESP32 dengan koneksi WIFI telah banyak digunakan dalam sistem monitoring pertanian karena kemampuannya yang stabil dan efisien dalam transmisi data [11]. Penggunaan teknologi ini digunakan karena kemampuannya untuk memantau data dalam jarak yang jauh, dan tentunya juga dengan database spreadsheet yang besar sehingga bisa untuk pengecekan histori data. Integrasi dengan Google Sheets memungkinkan akses data real-time dari berbagai perangkat dan lokasi [12]. Pada tanah nanti data digunakan sebagai acuan dalam komposisi penambahan unsur hara tersebut.

3. Pemrosesan : Data yang nantinya akan dikirimkan oleh sensor akan diterima dan di **proses oleh mikrokontroler untuk menentukan kondisi tanah secara real-time.** Sistem monitoring real-time dengan integrasi cloud-based analytics telah menjadi standar dalam pertanian presisi modern [13], [14]. Pada saat pemrosesan data **ini melibatkan penggunaan perangkat lunak yang canggih dan kemampuan komputerisasi yang tinggi agar semua informasi** data yang dikirim akan disajikan dengan akurat dan tepat, sehingga petani dapat segera menentukan komposisi yang dibutuhkan untuk penambahan kadar unsur hara.

Dengan metode sistem monitoring ini, di harapkan para petani dapat lebih mudah dalam melakukan pemupukan secara efisien **dan efektif, serta dapat meningkatkan hasil panen tersebut.**

1. Studi Literatur Pemahaman teori serta teknik yang akan digunakan akan dilakukan melalui studi literatur dalam pembuatan sistem. Hal ini sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pada tanah dan tanaman. Beberapa **Literatur yang akan dipakai berupa referensi internet, paper, ebook, artikel, dan jurnal.**

2. Perencanaan Sistem

Sistem monitoring ini terdiri dari hardware dan software. **Pada rancangan hardware terdiri dari rangkaian ESP32,** RS485, LCD 16x2, Sensor unsur hara tanah. Protokol komunikasi RS485 dipilih karena kemampuannya dalam transmisi data jarak jauh dengan tingkat interferensi yang rendah, terutama untuk aplikasi pertanian di iklim tropis [15]. Nantinya parameter yang di ambil berupa kadar NPK (mm/kg), PH, Humidity (%), Temperature (C). Nantinya data yang di terima akan di kirim ke lembar sheet, berikut adalah desain dari alat yang di buat.

Prinsip kerja dari perangkat ini adalah meliputi penerimaan data dari sensor NPK yang di kirim dan di terima oleh ESP32 melalui jembatan RS485. Output data tersebut kemudian dikirimkan melalui internet berupa koneksi wi-fi ke spreadsheet yang sudah dihubungkan dalam program yang sudah dibuat, sehingga pengguna dapat memantau data melalui aplikasi spreadsheet.

3. Implementasi Sistem

Gambar SEQ Gambar * ARABIC 3. Flowchart Sistem Kerja Sensor

Sistem pada alat ini berjalan dengan di mulainya sensor NPK bekerja, cara kerja sensor ini yaitu dengan di tancapkannya probe sensor ke dalam tanah yang akan di ukur kadar unsur haranya, saat sensor bekerja maka sensor akan mengirimkan output data yang nantinya akan di olah esp32, esp32 akan mengolah data dan mengelompokkan data sesuai dengan klasifikasinya yang akan di transfer pada spreadsheet.

III. Hasil dan Pembahasan

Secara umum bahasa yang di gunakan oleh esp32 adalah bahasa pemrogaman C atau C++. Untuk mengaplikasikan suatu program di butuhkan aplkasi Arduino IDE (Integrated Development Environment) untuk membuat dan menjalankan program. dalam hal ini setelah perangkat keras dirancang dan dibangun, langkah selanjutnya adalah membuat program sesuai dengan bagaimana alat dijalankan.

Gambar SEQ Gambar * ARABIC 4. Rangkaian ESP32, RS485 dan LCD

Gambar SEQ Gambar * ARABIC 5. Bentuk Probe saat ditancapkan di dalam tanah

Setelah semua di rangkai dan disusun, sekarang waktunya mengupload program ke mikrokontroller, dan melihat serta mencatat apakah program yang sudah dibuat sudah berjalan sesuai dengan perencanaan di awal pembuatan. Pengujian alat ini sudah merupakan pengujian hardware dan software, proses pengujian ini di mulai dengan menancapkan probe sensor ke tanah yang akan menjadi media pengamatan. Setiap komponen dipasang dengan presisi agar mendapatkan hasil ukur yang tepat dan akurat terhadap tanah. sensor ini bekerja secara simultan dan continue untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Data yang sudah didapatkan oleh sensor tersebut kemudian dikirimkan ke ESP32 sebagai transmitter data menggunakan internet wifi. Penggunaan ESP32 dipilih karena kemampuannya dalam mengirimkan data dengan efisien dan stabil menggunakan jaringan yang minimal. selanjutnya data yang sudah diterima ESP32 tersebut dikirimkan ke spreadsheet sebagai media penampil pusat output data. Proses ini memastikan bahwa semua informasi yang relevan tentang kadar unsur hara dapat diakses secara real-time menggunakan smartphone atau pc pada jarak jauh sekalipun.

Tabel SEQ Tabel * ARABIC 1. Hasil Pembacaan data oleh sensor

No	Waktu	Humidity	Temperture	PH	N	P	K
1	26/03/2025 10:02:25	100	30.2	6.6	140	370	364
2	26/03/2025 10:02:40	100	30.2	6.6	140	369	363
3	26/03/2025 10:02:56	100	30.2	6.6	140	370	364
4	26/03/2025 10:03:11	100	30.1	6.6	140	370	364
5	26/03/2025 10:03:27	100	30.1	6.6	140	370	364
6	26/03/2025 10:03:42	100	30.1	6.6	140	370	364
7	26/03/2025 10:03:58	100	30.1	6.6	140	370	364

Berdasarkan hasil dan analisa yang di lakukan. Sistem monitoring kadar Ph dan Npk pada tanaman tebu ini berjalan lancar dan realtime secara pengukuran dan juga stabil. Sistem ini terbukti efektif dalam melakukan monitoring kadar unsur hara tanah agar menjadi lebih mudah dan juga efisien.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang di dapat dan analisa yang di lakukan, dapat di simpulkan bahwa hasil rancangan sistem monitoring kadar Ph dan NPK pada tanaman tebu dengan menggunakan sensor NPK dan penggunaan esp32 sebagai alat transmitter data pembacaan sensor yang akan di kirimkan ke spreadsheet dan membuat data dapat di akses secara realtime kapanpun dengan catatan harus ada jaringan yang tersedia.

Ucapan Terima Kasih
Terima kasih kepada semua orang yang telah mendukung serta berkontribusi pada penelitian dan pembuatan dari desain sistem monitoring kadar ph dan npk tanah pada tanaman tebu. Kami berharap kerja sama ini dapat berlangsung terus dan harmonis. Kami ingin sekali lagi mengucapkan terima kasih kepada semua orang, dan semoga barokah buat semua pihak.