

Penghitung Biaya Print Otomatis Berbasis Spreadsheet

Oleh:

Mokhamad Ariel Fadilah

Izza anshory

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari , 2024



Pendahuluan

- Usaha kecil dan menengah adalah pendorong utama ekonomi negara kita. Penggunaan sejumlah program perangkat lunak tambahan, baik berbasis desktop maupun berbasis web, diharapkan dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan kecil. Bisnis Percetakan Kecil dan Menengah menggunakan alat perhitungan harga unit produk offset ini untuk Usaha Kecil dan Menengah berbasis desktop untuk mempercepat perhitungan dan mengurangi kesalahan dalam mencari tahu biaya barang, berapa banyak bahan baku yang dibutuhkan, dan prosedur lainnya[1].
- Untuk menyelesaikan prosedur perhitungan dalam UKM yang bergerak dibidang percetakan, diperlukan aplikasi penentuan harga yang cepat. Kekurangan produk sebelumnya adalah pada waktu yang dibutuhkan untuk menghitung harga satuan karena perhitungan masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan beberapa ketidakakuratan saat menghitung harga per unit barang, jumlah bahan baku yang dibutuhkan, dan operasi lainnya. Diperkirakan program ini akan mampu mendongkrak efisiensi produksi di UKM-UKM tersebut, mirip dengan Hermawati dan Koesdijarto yang mengembangkan aplikasi untuk menghitung kebutuhan bahan baku[2].
- Di beberapa bisnis, menyortir dan menghitung lembaran kertas biasanya masih dilakukan dengan tangan. Oleh karena itu, teknik untuk menyortir dan menghitung kertas secara otomatis tergantung pada kualitas kertas dikembangkan dalam pekerjaan ini. Jika bersih, kertas putih bebas dari noda, dianggap cocok untuk digunakan. Sebaliknya, ketika noda tinta pekat muncul di kertas, dikatakan tidak cocok untuk digunakan[3].
- Oleh karena itu, pada penelitian kali ini saya merancang penghitung biaya print otomatis menggunakan mikrokontroler ESP32 yang telah terintegrasi dengan modul Wi-Fi berbasis IoT, dan memiliki sistem yang lebih akurat dibandingkan penelitian sebelumnya. Dengan adanya sistem seperti ini pemilik percetakan juga dapat memonitoring melalui spreadsheets[4].

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1 Bagaimana perancangan dan pengoperasian penghitung biaya print otomatis berbasis spreadsheet?

Metode

- Melakukan Observasi Pengamatan dan analisa penelitian yang di lakukan secara langsung dan terus menerus sehingga hasil yang di peroleh lebih maksimal dan jelas. Kegiatan dilakukan di tempat lingkungan kampus 2 Universitas Muhammadiyah sidoarjo.
- Studi kepustakaan Melakukan studi kepustakaan untuk mencari referensi jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang akan di lakukan sehingga dapat memberikan pemahaman yang jelas dalam mencari permasalahan yang akan di teliti.
- Analisa permasalahan Melakukan analisa permasalahan yang akan di selesaikan dengan melakukan pengujian dan analisa langsung terhadap alat dan bahan yang akan di gunakan dalam penelitian untuk mendapat solusi dari alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat alat, sehingga akan bermanfaat dan bekerja dengan maksimal.
- Metode penyelesaian Dalam penyelesaian masalah digunakan metode dengan membuat asumsi yang ditinjau dari penelitian sebelumnya. Selain itu dilakukan pengujian terhadap hasil dalam perbaikan nilai
- Hasil dan pembahasan Dalam hal ini dapat dilakukan pengambilan data untuk melakukan sebuah analisis yang nantinya digunakan untuk acuan dalam menilai hasil dari alat yang sudah dibuat.
- Kesimpulan dan saran Pada proses ini pengujian dan pembuatan alat didapatkan kesimpulan berdasarkan dengan pengamatan dari data yang telah di dapatkan sehingga kedepan pembaca dapat menyempurnakan alat yang telah di buat dengan melihat saran yang di berikan berdasarkan kekurangan dari alat tersebut.

Hasil

Testing to -	Voltage needed (V)	Multimeter (V)	Deviation (V)	Accuracy (%)
1	5	5	0	100
2	5	5	0	100
3	5	5	0	100
4	5	5	0	100
5	5	5	0	100
6	5	5	0	100
7	5	5	0	100
8	5	5	0	100
9	5	5	0	100
10	5	5	0	100
Average	5	5	0	100

Testing to-	Condition	Waiting Time (s)	Speed
1st Test	Connected	5	Medium
2nd Test	Connected	6	Medium
3rd Test	Connected	5	Medium
4th Test	Connected	5	Medium
5th Test	Connected	6	Medium
6th Test	Connected	5	Medium
7th Test	Connected	6	Medium
8th Test	Connected	5	Medium
9th Test	Connected	5	Medium
10th Test	Connected	6	Medium

Testing to-	Printer		Read IR Sensor	Read TCS Sensor		Price	Spreadsheet
	Color	Black		Color	Black		
1st Test	2	3	5 sheet	2	3	3500	Uploaded
2nd test	2	0	2 sheet	2	0	2000	Uploaded
3rd test	3	1	4 sheet	3	1	3500	Uploaded
4th test	8	1	9 sheet	8	1	8500	Uploaded
5th Test	8	3	11 sheet	8	3	9500	Uploaded
6th test	1	7	8 sheet	1	7	4500	Uploaded
7th test	0	4	4 sheet	0	4	2000	Uploaded
8th test	2	3	5 sheet	2	3	3500	Uploaded
9th test	1	5	6 sheet	1	5	3500	Uploaded
10th Test	2	3	5 sheet	2	3	3500	Uploaded

- Tabel di atas menunjukkan 10 pengujian tegangan 5 volt dengan multimeter. Pengujian ini memperoleh deviasi akurasi 0,0 dan 100%, dan dapat disimpulkan bahwa tegangan yang digunakan sebesar 5 volt pada alat ini sudah akurat. Tegangan 5 volt ini akan digunakan untuk catu daya rangkaian kendali keluaran
- dari 10 pengujian aplikasi spreadsheet dan harga cetak dengan sepuluh individu berbeda ditampilkan pada Tabel 6. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kalkulasi biaya cetak otomatis berbasis spreadsheet dapat digunakan secara efektif
- Hasil 10 percobaan menggunakan sensor infra merah sesuai dengan perintah. Hasil yang baik sering terlihat pada temuan pengujian alat yang ditampilkan pada Tabel di samping. Semua pengujian sensor infra merah akurat dan sesuai dengan perintah, artinya semuanya berfungsi dengan baik

Pembahasan

Tes koneksi internet tampaknya beroperasi pada efisiensi puncak, dan perangkat dapat dihubungkan untuk mentransfer data ke spreadsheet. dengan rata-rata waktu tunggu koneksi masih lima detik. Berdasarkan pengujian sensor TCS3200, ia dapat membaca kertas hitam putih dan kertas berwarna. Sensor infra merah sangat akurat dan dapat mengetahui berapa lembar kertas yang keluar dari printer.

Temuan Penting Penelitian

- Efisiensi Biaya: Spreadsheet dapat membantu mengidentifikasi secara tepat biaya yang terlibat dalam mencetak, termasuk biaya bahan cetak, biaya tenaga kerja, dan biaya peralatan. Ini membantu organisasi mengelola anggaran dengan lebih efisien
- Pemantauan Penggunaan: Dengan spreadsheet, dapat dilacak penggunaan printer dari waktu ke waktu, termasuk volume cetak dan jenis dokumen yang dicetak. Ini membantu dalam mengidentifikasi pola penggunaan yang tidak efisien atau penggunaan yang tidak perlu.
- Analisis Pemeliharaan: Penggunaan spreadsheet dapat membantu dalam merencanakan jadwal pemeliharaan printer dengan menganalisis biaya pemeliharaan dari waktu ke waktu. Ini memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan pemeliharaan dan menghindari kegagalan peralatan yang tidak terduga.
- Pengendalian Biaya: Dengan pemantauan yang tepat menggunakan spreadsheet, organisasi dapat mengidentifikasi area di mana biaya cetak dapat dikurangi, seperti mengurangi penggunaan kertas atau meningkatkan efisiensi penggunaan toner
- Peningkatan Efisiensi: Dengan informasi yang tepat tentang biaya dan penggunaan, organisasi dapat mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan efisiensi, seperti memperbarui peralatan cetak, melatih staf dalam penggunaan yang efisien, atau menerapkan kebijakan penggunaan yang lebih bijaksana.

Manfaat Penelitian

- Mampu mengetahui perancangan penghitung biaya print otomatis berbasis spreadsheet.
- Untuk memudahkan pemilik percetakan dalam perhitungan biaya dan perekapan penghasilan.

Referensi

- Solih, A., & Jamaaluddin, J. (2017). Rancang Bangun Pengaman Panel Distribusi Tenaga Listrik Di Lippo Plaza Sidoarjo Dari Kebakaran Berbasis Arduino Nano. *JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA)*, 1(2), 61–68. <https://doi.org/10.21070/jeee-u.v1i2.1171>
- Sulistiyowati, I., Findawati, Y., Ayubi, S. K. A., Jamaaluddin, J., & Sulistyanto, M. P. T. (2019). Cigarette detection system in closed rooms based on Internet of Thing (IoT). *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/4/044005>
- Suprayitno, E. A., Sulistiyowati, I., & Anshory, I. (2015). Rancang Bangun Sistem Instrumentasi Sinyal Carotid Pulse Dalam Analisa Dinamika Jantung Dengan Metode Continuous Wavelet Transform. *JTE-U*, 1(1), 1–9.
- Susanto A, Safari I, & Kusumah H. (2018). Alat penghitung jumlah lembar kertas berbasis internet of things menggunakan infra red pada PT Indah Kiat. *Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(2), 1–6.
- Suwandahwana, R. (2019). *Perancangan Dan Pembuatan Alat Penghitung Jumlah Lembar Kertas Hasil Proses Cetak*. [http://repository.unpas.ac.id/40983/%0Ahttp://repository.unpas.ac.id/40983/1/Ripan Suwandahwana_143030122_Teknik Mesin.pdf](http://repository.unpas.ac.id/40983/%0Ahttp://repository.unpas.ac.id/40983/1/Ripan%20Suwandahwana_143030122_Teknik%20Mesin.pdf)
- Syahririni, S., & Kurniawan, H. (2018). Seleksi Benda Berwarna dengan Conveyor Menggunakan Robot Lengan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 1–7.
- Ulum, M., Anshory, I., Saputra, D. H. R., & Ayuni, S. D. (2021). Arduino Based Multifunction Fan. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i2.1026>
- Wisaksono, A., Purwanti, Y., Ariyanti, N., & Masruchin, M. (2020). Design of Monitoring and Control of Energy Use in Multi-storey Buildings based on IoT. *JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA)*, 4(2), 128–135. <https://doi.org/10.21070/jeeeu.v4i2.539>
- Wulandari, S., & Satria, B. (2021). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Warna Menggunakan Arduino Uno Berbasis IoT (Internet Of Things). *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1). <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.9861>
- Zhou, Yang, & Wang. (2020). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *File:///C:/Users/VERA/Downloads/ASKEP_AGREGAT_ANAK_and_REMAJA_PRINT.Docx*, 21(1), 1–9

