

**PENERAPAN TEKNIK *SCRAPING* PADA *PROTOTYPE*
PAPAN INFORMASI DIGITAL *CURRENCY EXCHANGE*
SECARA *REALTIME***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Teknik Informatika



MUHAMAD ABROR

18552011023

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi dengan judul "Penerapan Teknik *Scraping* Pada *Prototype* Papan Informasi Digital *Currency Exchange* Secara *Realtime*" adalah hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan kepada pihak manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam skripsi ini telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Cilacap, 29 Mei 2023

Penulis



MUHAMAD ABROR

18552011023

PENGESAHAN

Skripsi Saudara
Nama : MUHAMAD ABROR
NIM : 18552011023
Fakultas/Prodi : Fakultas MIKOM / Teknik Informatika
Judul : Penerapan Teknik *Scraping* Pada *Prototype* Papan
Informasi Digital *Currency Exchange* Secara
Realtime

Telah disidangkan oleh Dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

Rabu, 29 Maret 2023


Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Teknik Informatika (TI) Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Cilacap, 29 Mei 2023

Dewan Sidang

Ketua  <u>H. Edy Sulistivanto, S.H., M.Kom.</u> NIDN. 0613065801	Sekretaris  <u>Safiq Rosad, M.Kom.</u> NIDN. 0609018101
Penguji 1  <u>Abdul Faq, M.Cs.</u> NIDN. 0606067701	Penguji 2  <u>Lasimiq, M.Kom.</u> NIDN. 0605048602
Pembimbing 1  <u>Safiq Rosad, M.Kom.</u> NIDN. 0609018101	Pembimbing 2  <u>H. Edy Sulistivanto, S.H., M.Kom.</u> NIDN. 0613065801

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer


H. Edy Sulistivanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Muhamad Abror

Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap
di Cilacap

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan melakukan perbaikan seperlunya maka skripsi saudara:

Nama : Muhamad Abror

Nim : 18552011023

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Teknik *Scraping* Pada *Prototype* Papan Informasi Digital
Currency Exchange Secara Realtime

Dapat diajukan ke Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1).

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 29 Mei 2023

Konsultan



Abul Haq, M.Cs

NIDN. 0606067701

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, 29 Mei 2023

Kepada Yth :
Fakultas Matematika Dan Komputer (FMIKOM)
UNUGHA Cilacap
di Cilacap

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi tahap penulisan skripsi saudara:

Nama : Muhamad Abror
NIM : 18552011023
Fakultas/Prodi : Fakultas MIKOM/Teknik Informatika
Judul : Penerapan Teknik *Scraping* Pada *Prototype* Papan
Informasi Digital *Currency Exchange* Secara *Realtime*

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke sidang munaqosah. Bersamaan ini kami kirimkan skripsi tersebut, semoga dapat segera dimunaqasahkan.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Safiq Rosad, M.Kom
NIDN : 0609018101



H. Edv Sulistivanto, S.H., M.Kom
NIDN : 0613065801

MOTTO

“Jangan Libatkan Perempuan Didalam Prosesmu, Kecuali IBU mu”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua (Bapak Munawar dan Ibu muslichah) yang selalu mendidik saya, memberikan do'a, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Kakak serta ponakan tercinta yang selalu memberikan do'a dan semangat tiada henti di setiap detik langkahku.
3. Para masayikh Pondok Pesantren Al Ihya Ulumaddin beserta keluarga nya yang senantiasa mendidik dan mendo'akan saya. Do'a yang selalu mengalir dari manisnya kasih sayang mereka, senantiasa mengiringi langkahku selalu dalam keberkahan.
4. Keluarga FMIKOM 2018 yang selalu memberikan keceriaan, kebersamaan dan motivasi.
5. Seluruh teman UNUGHA yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Rosulullah SAW sebagai pembimbing seluruh umat manusia. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir Skripsi dengan judul “Penerapan Teknik *Scraping* Pada *Prototype* Papan Informasi Digital *Currency Exchange* Secara *Realtime*”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat utama, dalam meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer di Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada masa penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit untuk penulis menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Bapak Drs. Edy Sulistyanto, M. KOM, Dekan FMIKOM UNUGHA
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap, Bapak H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama AlGhazali (UNUGHA) Cilacap, Bapak Mochamad Taufiqurrochman Abdul Aziz Zein, M.Kom. yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Safiq Rosad, M.Kom. selaku pembimbing I yang juga telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom. selaku pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Abdul Haq, M.Cs. selaku penguji I dan Bapak Lasimin, M.kom. selaku penguji II yang telah menyumbangkan ide dan saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh Dosen yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika Ilmu dan Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
8. Teman-teman mahasiswa FMIKOM 2018 yang telah kebersamai penulis selama empat tahun di bangku perkuliahan.

9. Orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan secara moral dan material, selalu sabar mengasuh dan mendidik dan selalu mendo'akan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Kakak, keponakan dari keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat penulis untuk selalu berjuang dan mencapai hasil yang terbaik.
11. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca ataupun pihak yang membutuhkan.

Semoga Allah SWT membalas jerih payah dan pengorbanan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Amiin. Penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 29 Mei 2023



Muhamad Abror

ABSTRAK

Di era serba globalisasi seperti sekarang ini, teknologi informasi sangat berperan dalam memenuhi semua kebutuhan bisnis perusahaan, dari segi produksi, pengawasan, ataupun analisa. Namun, masih banyak perusahaan yang menggunakan papan kurs konvensional untuk menampilkan nilai mata uang yang kurang efisien serta memerlukan staf khusus untuk melakukan pembaruan kurs secara manual. Dalam melakukan transaksi perdagangan dengan negara lain, dibutuhkan suatu perhitungan nilai tukar antar mata uang suatu negara terhadap negara lain, yang lebih dikenal dengan kurs valuta asing. Kurs ini bisa memberikan patokan berapa nilai mata uang asing dilihat dari rupiah kita. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis menganalisis dan mengambil gagasan untuk membangun sistem pada papan digital untuk menampilkan nilai tukar mata uang secara langsung dan otomatis. Tujuannya adalah untuk pembaruan dan pendistribusian informasi kurs mata uang secara otomatis agar efektif dan memungkinkan respon cepat terhadap fluktuasi nilai kurs. Setelah melakukan perancangan sistem, dapat disimpulkan bahwa teknik *scraping* dapat diterapkan pada *prototype* papan informasi digital *currency exchange* secara *realtime* dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan modul LED Matrix (Modul P10) sebagai papan penampil. Data nilai mata uang yang diambil dari website KlikBCA dapat ditampilkan secara *realtime* pada papan informasi digital. Data waktu yang diambil dari website NTP server juga dapat ditampilkan secara *realtime* pada papan informasi digital. Hasil dari perancangan papan informasi digital ini menghasilkan rata-rata kecepatan tampilan sistem yaitu sebesar 8,6 detik.

Kata Kunci : teknik *scraping*, NodeMCU ESP8266, Led Matrix

ABSTRACT

In today's era of globalization, information technology plays a crucial role in meeting all of a company's business needs, from production and monitoring to analysis. However, many companies still use conventional exchange rate boards to display currency values, which are inefficient and require specialized staff for manual rate updates. In conducting cross-border trade transactions, a foreign exchange rate calculation is needed to determine the value of one currency against another, known as the foreign exchange rate. This rate can provide a benchmark for how much foreign currency is worth in relation to the local currency, such as the Indonesian rupiah. Based on the above issue, the author analyzed and came up with the idea of building a system on a digital board to display currency exchange rates automatically and in real-time. The goal is to update and distribute currency exchange rate information automatically for effective response to fluctuations in exchange rates. After designing the system, it was concluded that scraping techniques can be applied to the prototype of the real-time digital currency exchange information board using NodeMCU ESP8266 microcontroller and LED Matrix Module (P10 Module) as a display board. Currency values retrieved from the KlikBCA website can be displayed in real-time on the digital board, as well as the current time retrieved from the NTP server website. The results of the digital information board design showed an average display speed of 8.6 seconds.

Keywords: scraping technique, NodeMCU ESP8266, LED Matrix

DAFTAR ISI

PENERAPAN TEKNIK <i>SCRAPING</i> PADA <i>PROTOTYPE</i> PAPAN INFORMASI DIGITAL <i>CURRENCY EXCHANGE</i> SECARA <i>REALTIME</i>	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA KONSULTAN	iv
NOTA PEMBIMBING.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II	5
A. Studi Pustaka	5
B. NodeMCU ESP8266	7
C. <i>Internet of Things (IoT)</i>	8
E. Arduino IDE	9
F. Modul Penampil P10	9
G. NTP (Network Time Protocol)	11
H. Profil Bank BCA	12
I. Nilai Tukar Rupiah	13
J. Teknik <i>Scraping</i>	14
K. <i>SHATOMEDIA</i>	15
L. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	16
BAB III	21
A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
B. Alat dan Bahan	22
C. Alur Penelitian	23
A. Perancangan Sistem	25
B. Proses Scraping	36

C. <i>Prototype</i>	44
BAB IV	45
A. Hasil Perancangan Alat	45
B. Hasil Perancangan website server	45
C. Cara Kerja Alat	46
D. Cara kerja website server.....	48
E. Pengujian Alat Dan <i>Website Server</i>	49
F. Pembahasan Hasil Pengujian Alat dan <i>Website Server</i>	53
BAB V	56
A. KESIMPULAN	56
B. SARAN	56
Daftar Pustaka.....	57
LAMPIRAN	59