

**PREDIKSI KEBUTUHAN PEGAWAI HARIAN PT ANTAR SURYA JAYA
MENGUNAKAN LONG-SHORT TERM MEMORY (LSTM)**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

MOHAMMAD SUFA AMMAR HABIBI

NPM. 22083010014

MUHAMMAD GHINAN NAVSIH

NPM. 21083010057

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(Semester: 6 TA: 2024/2025)**

**Judul : PREDIKSI KEBUTUHAN PEGAWAI HARIAN PT ANTAR SURYA
JAYA MENGGUNAKAN LONG-SHORT TERM MEMORY (LSTM)**

**Oleh : 1. MOHAMMAD SUFA AMMAR HABIBI (NPM. 22083010014)
2. MUHAMMAD GHINAN NAVSIH (NPM. 22083010057)**

Menyetujui

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Pembimbing Lapangan



**Muhammad Nasrudin,
M.Stat.
NIP. 19960909 202406 1
002**



**Amri Muhaimin, S.Stat.,
M.Stat., M.S.
NIP. 19950723 202406 1
002**



Supto Heru Prasetyo

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

**Koordinator Program Studi
Sains Data**



**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, ST., MT
NIP. 19681126 199403 2 001**



**Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT.,
IPU., Asean. Eng
NIP. 19801205 200501 1 002**

Title : Prediksi Kebutuhan Harian PT Antar Surya Jaya Menggunakan Long-Short Term Memory (LSTM)

Studi Kasus : PT Antar Surya Jaya

Penulis : 1. Mohammad Sufa Ammar Habibi (NPM. 22083010014)
2. Muhammad Ghinan Navsih (NPM. 22083010057)

Pembimbing : 1. Muhammad Nasrudin, M.Stat. (NIP. 19960909 202406 1 002)
2. Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S. (NPT. 21119950723270)

Abstrak

PT Antar Surya Jaya menghadapi tantangan dalam proses produksi akibat ketidakpastian dalam pemenuhan tenaga kerja harian. Kebutuhan akan pekerja harian sering kali bersifat mendadak dan sulit diprediksi, sehingga ketersediaan tenaga kerja tidak selalu optimal. Hal ini menyebabkan perlambatan produksi dan menurunnya jumlah output karena pekerja yang tersedia harus menanggung beban kerja tambahan. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengusulkan model prediksi kebutuhan tenaga kerja harian menggunakan Long-Short Term Memory (LSTM). LSTM digunakan untuk menangkap pola historis dari data permintaan produksi dan ketersediaan tenaga kerja guna meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang diusulkan mampu memberikan prediksi yang lebih akurat dibandingkan metode konvensional, sehingga dapat membantu perusahaan dalam merencanakan kebutuhan tenaga kerja secara lebih efektif. Dengan penerapan model ini, proses pemanggilan pekerja dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan proaktif, mengurangi ketidakpastian serta meningkatkan efisiensi produksi.

Kata Kunci: Prediksi tenaga kerja, Long-Short Term Memory, Perencanaan produksi, Tenaga kerja harian.

Title : Predicting Outsourced Labor Demand at PT Antar Surya Jaya
Using Long-Short Term Memory (LSTM)

Study Case : PT Antar Surya Jaya

Authors : 1. Mohammad Sufa Ammar Habibi (NPM. 22083010014)
2. Muhammad Ghinan Navsih (NPM. 22083010057)

Supervisors : 1. Muhammad Nasrudin, M.Stat. (NIP. 19960909 2024061002)
2. Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S.(NPT.21119950723270)

Abstract

PT Antar Surya Jaya faces challenges in the production process due to uncertainty in the fulfillment of daily labor. The need for daily workers is often sudden and difficult to predict, so the availability of labor is not always optimal. This causes a slowdown in production and a decrease in the amount of output because available workers have to bear additional workloads. To overcome this problem, this research proposes a prediction model for daily labor requirements using Long-Short Term Memory (LSTM). LSTM is used to capture historical patterns of production demand and labor availability data to improve the accuracy of labor demand prediction. The results show that the proposed model is able to provide more accurate predictions than conventional methods, so it can help companies in planning labor requirements more effectively. With the application of this model, the process of calling workers can be done in a more structured and proactive manner, reducing uncertainty and increasing production efficiency.

Keywords: Workforce prediction, Long-Short Term Memory, Production planning, Workforce optimization.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kegiatan PKL yang berjudul “Prediksi Kebutuhan Tenaga Kerja Harian PT Antar Surya Jaya Menggunakan Long-Short Term Memory (LSTM)”. Dengan bangga saya mempersembahkan laporan ini sebagai rangkuman dari perjalanan panjang dan penuh tantangan dalam mengeksplorasi, menganalisis, dan mengejar tujuan yang telah ditetapkan. Laporan ini tidak hanya merupakan dokumentasi dari berbagai langkah yang telah diambil, tetapi juga mencerminkan dedikasi dan komitmen saya dalam menerapkan pengetahuan akademis ke dalam praktik nyata. Proses eksplorasi melibatkan pengumpulan data tenaga kerja dari komputer kantor Quality Control yang memiliki akses ke web internal perusahaan untuk mengeksplor data tenaga kerja, serta analisis pola historis menggunakan Long-Short Term Memory (LSTM) guna meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan tenaga kerja harian. Kegiatan PKL ini dilaksanakan di PT Antar Surya Jaya selama satu semester penuh, dimulai pada tanggal 3 Februari 2025 dan berakhir pada tanggal 23 Juni 2025.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi materi maupun cara penulisannya. Meskipun demikian, penulis telah berusaha dengan segala kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin. Dengan demikian, penulis berharap laporan ini dapat menjadi bentuk pertanggungjawaban yang baik terhadap program PKL yang telah dilaksanakan, serta dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Penulis juga berharap bahwa laporan ini dapat menjadi referensi yang berguna bagi penelitian dan proyek serupa di masa depan, serta membuka peluang untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan laporan ini, tentu tak lepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, saya mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan memberikan dukungan. Pihak-pihak yang terkait tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Novirina Hendrasarie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T., M.T., IPU., Asean. Eng selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Muhammad Nasrudin, M.Stat. dan Andri Fauzan Adziima, M. Si., selaku Dosen Wali.
5. Bapak Amri Muhaimin M.Stat. dan Muhammad Nasrudin, M.Stat. selaku Dosen Pembimbing Magang Mandiri.
6. Ibu Christy Margareth Via D.H.B selaku HR Superintendent yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama kegiatan magang berlangsung.
7. Kedua orang tua, keluarga, dan seluruh teman-teman yang selalu mendoakan, dan memberikan semangat.
8. Serta pihak - pihak lain yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan penulisan kerja praktek ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini tidak terlepas dari kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan bermanfaat dan menjadi referensi bagi semua pihak khususnya untuk penulis sendiri. Jika ada saran atau kritikan penulis sangat terbuka menerima kritik dan saran tersebut. Sekian dan terimakasih.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR SIMBOL.....	vi
GLOSARIUM.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	viii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Magang Mandiri.....	3
1.4 Manfaat Magang Mandiri.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	6
2.1 Sejarah Mitra Magang Mandiri	6
2.2 Struktur Organisasi Mitra Magang Mandiri	7
2.3 Visi dan Misi Perusahaan	10
2.4 Kegiatan Produksi (jasa)	10
BAB III PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat PKL.....	16
3.2 Pembahasan	17
BAB IV PENUTUP	42
4.1 Kesimpulan.....	42
4.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Deskripsi Pekerjaan.....	16
Tabel 3. 2 Timeline Pengerjaan Proyek	26
Tabel 3. 3 Sampel Dataset Proyek	27
Tabel 3. 4 Tabel Hasil Uji Stationeritas	32
Tabel 3. 5 Hasil Evaluasi Model.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Antar Surya Jaya	6
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Mitra Magang Mandiri.....	7
Gambar 3. 3 Workflow Prediksi kebutuhan Harian menggunakan algoritma Long Short-Term Memory (LSTM)	26
Gambar 3. 4 Visualisasi Dataset Pekerja Harian	29
Gambar 3. 5 Plot Autocorrelation Function.....	30
Gambar 3. 6 Hasil Dekomposisi Additive	33
Gambar 3. 7 Grafik garis yang menampilkan nilai aktual dan hasil prediksi model pada data uji.	37
Gambar 3. 8 Prediksi 30 hari ke depan	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penerimaan Magang Muhammad Ghinan Navsih	45
Lampiran 2 Surat Penerimaan Magang Mohammad Sufa Ammar Habibi	46
Lampiran 3 Logbook Magang Mandiri	47

DAFTAR SIMBOL

Keterangan	Satuan	Simbol
Menunjukkan kesamaan antara dua nilai atau ekspresi.	Sama Dengan	=
Menunjukkan penjumlahan antara dua nilai atau ekspresi.	Tambah	+
Menunjukkan pengurangan antara dua nilai atau ekspresi.	Kurang	-
Menunjukkan perkalian antara dua nilai atau ekspresi.	Kali	×
Menunjukkan pembagian antara dua nilai atau ekspresi.	Bagi	/
Menyatakan persentase dari nilai tertentu.	Persen	%

GLOSARIUM

PKL	Praktek Kerja Lapangan
LSTM	Long-Short Term Memory
PHL	Pekerja Harian