

**APLIKASI WEB-BASED MATERIAL REQUIREMENTS
PLANNING UNTUK OPTIMASI PENGELOLAAN BAHAN
BAKU DAN PERENCANAAN PRODUKSI DI
PT TEMPRINA MEDIA GRAFIKA**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

ALFIANITA PUTRI SYAFNADINA

22081010060

MUHAMAD RAFI MUHTADDIN NOOR

22081010201

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

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Judul : APLIKASI WEB-BASED MATERIAL REQUIREMENTS
PLANNING UNTUK OPTIMASI PENGELOLAAN
BAHAN BAKU DAN PERENCANAAN PRODUKSI DI PT
TEMPRINA MEDIA GRAFIKA

Oleh : ALFIANITA PUTRI S., MUHAMMAD RAFI M. N.

NPM : 22081010060, 22081010201

Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada:
Hari Rabu, Tanggal 09 Juli 2025

Menyetujui

Nama
Pembimbing Lapangan
PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA

Tanda Tangan

Turikan, S.T.

NIP 2114667

Dosen Pembimbing

Budi Mukhamad Mulyo, S.Kom., M.T.

NIP 198911182024061003

Dosen Penguji

Dina Zatusiva Haq, S.Mat., M.Kom.

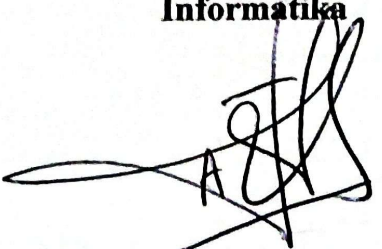
NIP 200002172025062006

Mengetahui

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator Program Studi
Informatika


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP 19681126 199403 2 001


Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom
NIP 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ALFIANITA PUTRI SYAFNADINA

NPM : 22081010060

Nama : MUHAMMAD RAFI MUHTADDIN NOOR

NPM : 22081010201

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang kami lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan/Instansi : PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA

Alamat : Jl. Karah Agung No.45, Karah, Kec.
Jambangan, Surabaya, Jawa Timur 60232

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap menepatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di Prodi Informatika, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Kami,



ALFIANITA PUTRI S
22081010060



MUHAMMAD RAFI M N
22081010201

Head Office:

Jl. Raya Sumengko KM 30-31 Wringin Anom Gresik
Telp: 031 898 2999, Fax : Office 031-898 2065
Marketing : 031-898 1777, Purchasing : 031-898 2066
HRD : 031-898 3622
www.temprina.com E-mail : temprina@temprina.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PKL

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Turikan, S.T.

Jabatan : Information Technology Manager

NIP : 2114667

Dengan ini menerangkan bahwa :

1. Alfianita Putri Syafnadina NPM. 20081010060
2. Muhammad Rafi Muhtaddin Noor NPM. 20081010201

Program Studi : Informatika

Telah menyelesaikan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di PT. Temprina Media Grafika terhitung mulai tanggal 01 Maret 2025 s.d. 30 April 2025.

Demikian surat keterangan selesai Praktek Kerja Lapangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 24 Juni 2025



Turikan, S. T.
NIP.2114667

Judul : Aplikasi Web-Based Material Requirements Planning untuk Optimasi Pengelolaan Bahan Baku dan Perencanaan Produksi di PT Temprina Media Grafika

Studi Kasus : PT TEMPRINA MEDIA GRAFIKA

Penulis : Alfianita Putri S., Muhammad Rafi M. N.

Pembimbing : **Budi Mukhamad Mulyo, S.Kom., M.T.**

Abstrak

Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan di PT Temprina Media Grafika, salah satu perusahaan percetakan terkemuka di Indonesia. Observasi awal mengidentifikasi permasalahan fundamental dalam proses operasional perusahaan, yaitu pengelolaan bahan baku dan perencanaan produksi yang masih bergantung pada metode manual menggunakan pencatatan terpisah dan komunikasi yang tidak terintegrasi. Sistem kerja manual ini terbukti menimbulkan berbagai inefisiensi, seperti ketidakakuratan data stok, keterlambatan dalam pengadaan material, serta pemborosan sumber daya yang berdampak negatif pada efektivitas produksi. Oleh karena itu, tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sebuah prototipe sistem *Material Requirements Planning* (MRP) berbasis web yang fungsional. Sistem ini bertujuan untuk memberikan solusi digital dengan mengotomatisasi dan mengintegrasikan seluruh proses perencanaan kebutuhan material, guna meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

Pengembangan sistem MRP ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang terstruktur. Sistem dirancang sebagai aplikasi web dengan menerapkan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dan dibangun menggunakan *framework* PHP Laravel untuk memastikan pengembangan yang cepat, aman, dan terkelola dengan baik. Fungsionalitas inti yang diimplementasikan mencakup modul untuk manajemen data master (Item, *Bill of Materials*), manajemen data transaksi (Pesanan Pelanggan), serta logika pemrosesan untuk menjalankan kalkulasi MRP secara otomatis. Proses kalkulasi

ini meliputi *netting*, *lotting*, *offsetting*, dan *eksplosi BOM* yang dipicu setiap kali terdapat perubahan pada data permintaan. Untuk memvalidasi fungsionalitas sistem, dilakukan serangkaian pengujian menggunakan metode *black box* yang mencakup seluruh alur kerja, mulai dari operasi *Create*, *Read*, *Update*, *Delete* (CRUD) pada setiap modul hingga pemicuan proses kalkulasi inti.

Hasil dari kegiatan ini adalah sebuah prototipe sistem MRP berbasis web yang fungsional dan telah berhasil diimplementasikan pada domain *mrp.ranetwork.space*. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diuji, termasuk autentikasi pengguna, manajemen data, dan proses kalkulasi MRP, berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan "Berhasil". Sistem ini mampu menyediakan platform terpusat yang secara efektif menggantikan proses manual yang terfragmentasi, serta menyajikan laporan perencanaan kebutuhan material yang akurat dan mudah dianalisis. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya menjadi solusi nyata atas permasalahan operasional perusahaan, tetapi juga berfungsi sebagai fondasi awal yang solid untuk pengembangan sistem informasi yang lebih komprehensif di masa depan, seperti integrasi dengan modul pemasok atau sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang lebih luas.

Kata Kunci: *Praktik Kerja Lapangan, Material Requirements Planning, Sistem Informasi, Web-Based Application, PT Temprina Media Grafika, Digitalisasi, Pengelolaan Produksi.*

Abstract

This Field Work Practice (PKL) was conducted at PT Temprina Media Grafika, one of Indonesia's leading printing companies. Initial observations identified a fundamental problem in the company's operational processes: raw material management and production planning still relied on manual methods using separate records and unintegrated communication. This manual system was found to cause various inefficiencies, such as stock data inaccuracies, delays in material procurement, and resource waste, which negatively impacted production effectiveness. Therefore, the main objective of this activity was to design and develop a functional web-based Material Requirements Planning (MRP) prototype system. This system aims to provide a digital solution by automating and integrating the entire material requirements planning process to improve data accuracy, operational efficiency, and support faster, data-driven decision-making.

The development of this MRP system utilized a structured software engineering approach. The system was designed as a web application implementing the Model-View-Controller (MVC) architectural pattern and was built using the Laravel PHP framework to ensure rapid, secure, and well-managed development. Core functionalities implemented include modules for master data management (Items, Bill of Materials), transaction data management (Customer Orders), and the processing logic to run MRP calculations automatically. This calculation process, which includes netting, lotting, offsetting, and BOM explosion, is triggered whenever there is a change in demand data. To validate the system's functionality, a series of tests were conducted using the black box method, covering all workflows from Create, Read, Update, Delete (CRUD) operations in each module to the triggering of the core calculation process.

The result of this activity is a functional web-based MRP prototype system that has been successfully deployed on the domain mrp.ranetwork.space. The black box testing results indicate that all tested features, including user authentication, data management, and the MRP calculation process, performed as expected and were declared "Successful". The system provides a centralized platform that effectively replaces the fragmented manual process and presents accurate, easy-to-analyze material requirement planning reports. Thus, this

system not only serves as a tangible solution to the company's operational problems but also functions as a solid initial foundation for the future development of a more comprehensive information system, such as integration with a supplier module or a broader Enterprise Resource Planning (ERP) system.

Keywords: *Field Work Practice, Material Requirements Planning, Information System, Web-Based Application, PT Temprina Media Grafika, Digitalization, Production Management.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul "APLIKASI WEB-BASED MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING UNTUK OPTIMASI PENGELOLAAN BAHAN BAKU DAN PERENCANAAN PRODUKSI DI PT TEMPRINA MEDIA GRAFIKA" dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Praktik Kerja Lapangan pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Pelaksanaan PKL dan penyusunan laporan ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Informatika.
3. Bapak Budi Mukhamad Mulyo, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing PKL yang telah memberikan banyak waktu, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan laporan ini.
4. Bapak Turikan, S.T., selaku Pembimbing Lapangan di PT Temprina Media Grafika yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan ilmu praktis selama kegiatan PKL berlangsung.
5. Seluruh jajaran staf dan karyawan PT Temprina Media Grafika, khususnya di Divisi PPIC dan Produksi, atas kerja sama dan informasi yang telah diberikan.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang tiada henti.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan di Program Studi Informatika yang telah memberikan semangat dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis, bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Surabaya, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT KETERANGAN SELESAI PKL.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
PEMBAGIAN TUGAS KELOMPOK PKL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II PT TEMPRINA MEDIA GRAFIKA.....	6
1.1 Sejarah singkat Perusahaan.....	6
1.2 Tujuan Organisasi.....	7
1.3 Struktur Organisasi.....	7
1.4 Divisi Teknologi Informasi dan Peran Manajer TI.....	8
1.5 Bidang Usaha Organisasi.....	10
BAB III PELAKSANAAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan.....	11
3.2 Pelaksanaan.....	11
3.2.1 Tinjauan Pustaka.....	11

3.2.2 Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.....	15
3.2.3 Logbook Harian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Analisis Kebutuhan.....	21
4.1.1 Flowchart Aplikasi MRP System.....	22
4.1.2 Use Case Diagram Aplikasi MRP System.....	26
4.1.3 Class Diagram Aplikasi MRP System.....	29
4.1.4 Activity Diagram.....	32
4.2 Arsitektur dan Komponen Inti Sistem MRP.....	50
4.3 Logika Pemrosesan MRP.....	51
4.4 UI Aplikasi.....	52
4.5 Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	71
4.6 Analisis Kode Konfigurasi dan Logika Inti MRP.....	75
BAB V PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Logbook harian.....	18
Tabel 4.1 Deskripsi Setiap Use Case.....	27
Tabel 4.2 Penjelasan Class Diagram.....	30
Tabel 4.3 Penjelasan Class Diagram.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Temprina Media Grafika.....	6
Gambar 2.2 Struktur organisasi PT Temprina Media Grafika.....	7
Gambar 3.1 Diagram alur PKL.....	16
Gambar 4.1 Flowchart aplikasi MRP sistem bagian 1.....	24
Gambar 4.2 Flowchart aplikasi MRP sistem bagian 2.....	25
Gambar 4.3 Use case diagram aplikasi mrp system.....	26
Gambar 4.4 Class diagram.....	29
Gambar 4.5 Activity diagram login.....	33
Gambar 4.6 Activity diagram logout.....	35
Gambar 4.7 Activity diagram item.....	37
Gambar 4.8 Activity diagram BOM.....	39
Gambar 4.9 Activity diagram period.....	41
Gambar 4.10 Activity diagram customer.....	44
Gambar 4.11 Activity Diagram Order.....	46
Gambar 4.12 Activity diagram item period.....	48
Gambar 4.13 UI halaman login.....	52
Gambar 4.14 UI halaman home.....	55
Gambar 4.15 UI Halaman Item.....	57
Gambar 4.16 UI halaman customer.....	60
Gambar 4.17 UI halaman order.....	62
Gambar 4.18 UI halaman item period.....	64
Gambar 4.19 UI halaman BOM.....	67
Gambar 4.20 UI halaman period.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
BOM	Bill of Materials
CRUD	Create, Read, Update, Delete
CSRF	Cross-Site Request Forgery
CSS	Cascading Style Sheets
ERD	Entity-Relationship Diagram
HTML	HyperText Markup Language
MPS	Master Production Schedule
MRP	Material Requirements Planning
MVC	Model-View-Controller
ORM	Object-Relational Mapping
PHP	Hypertext Preprocessor
PKL	Praktik Kerja Lapangan
PPIC	Production Planning and Inventory Control
LFL	Lot for Lot
UI	User Interface
UX	User Experience
ZTA	Zero Trust Architecture

PEMBAGIAN TUGAS KELOMPOK PKL

ANGGOTA 1

Nama	ALFIANITA PUTRI SYAFNADINA
NPM	22081010060
Tempat PKL	PT. TEMPPRINA MEDIA GRAFIKA
DePKL Tugas	- Membuat UI di figma - Mencari Template Website - Pembuatan Dokumentasi/Pelaporan

ANGGOTA 2

Nama	MUHAMMAD RAFI MUHTADDIN NOOR
NPM	22081010201
Tempat PKL	PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA
DePKL Tugas	- Analisis Kebutuhan - Pembuatan Logika Pemrosesan Sistem - Implementasi Analisis Kebutuhan - Perancangan dan Pembuatan Website - Pengujian Website - Dokumentasi Website