

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS WEB
UNTUK MONITORING PROSES PRODUKSI MINIATUR DI
WORKSHOP MEDARRIE WORKS ID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1-Teknik Komputer



disusun oleh
ANASRULOH
20.83.0521

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS WEB
UNTUK MONITORING PROSES PRODUKSI MINIATUR DI
WORKSHOP MEDARRIE WORKS ID**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1-Teknik Komputer



disusun oleh
ANASRULOH
20.83.0521

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS WEB UNTUK
MONITORING PROSES PRODUKSI MINIATUR DI WORKSHOP
MEDARRIE WORKS ID**

yang disusun dan diajukan oleh

Anasruloh

20.83.0521

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Februari 2025

Dosen Pembimbing,


Jeki Kuswanto, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302456

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS WEB UNTUK
MONITORING PROSES PRODUKSI MINIATUR DI WORKSHOP
MEDARRIE WORKS ID

yang disusun dan diajukan oleh

Anasruloh

20.83.0521

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302454

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng., Ph.D.
NIK. 190302105

Jeki Kuswanto, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302456



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Februari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Anasruloh
NIM : 20.83.0521

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Implementasi Teknologi QR Code Berbasis Web Untuk Monitoring Proses
Produksi Miniatur di Workshop Medarrie Works ID**

Dosen Pembimbing : Jeki Kuswanto, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 25 Februari 2025

Yang Menyatakan,



Anasruloh

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur, Alhamdulillah hirobbil alamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mendapatkan kelancaran, kekuatan, dan kemudahan dalam mengerjakan penelitian skripsi ini. penelitian skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Terima kasih kepada kedua orang tua saya Bapak Suroto dan Ibu Asri Budiasih dan gelar sarjana ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta do'anya hingga saya mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai.
2. Terima kasih kepada Bibi saya Tri Wahyuni, S.T., M.Ling. yang sudah memberikan bantuan berupa materi, kebutuhan, dan dukungannya selama menyelesaikan studi sarjana Teknik Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Terimakasih kepada CEO Workshop Medarrie Works, Yoga Bagus Prayogo yang sudah mengizinkan tempat usaha/workshopnya untuk dijadikan tempat penelitian dan rekan-rekan karyawan/pegawai yang sudah membantu menyukseskan penelitian ini.
4. Terima kasih kepada Oktavia Pramasentya yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan semangat dari awal pengerjaan penelitian skripsi ini hingga akhir. Terima kasih telah menjadi ruang untuk bertukar pikiran dan berkeluh kesah.
5. Terimakasih kepada adik saya, Andi Wicaksono yang sudah mensupport penyelesaian penelitian skripsi ini.
6. Terima kasih kepada sahabat-sahabat terbaik dan seperjuangan jurusan Teknik Komputer, yang senantiasa memberikan semangat dan kebersamaan.
7. Terakhir, terima kasih kepada diri saya sendiri, Anasruloh yang sudah berjuang untuk kuat dan bertahan hingga sejauh ini dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi yang berjudul "Implementasi Teknologi QR code Berbasis Web Untuk Monitoring Proses Produksi Miniatur di Workshop Medarrie Works ID" ini dengan baik.

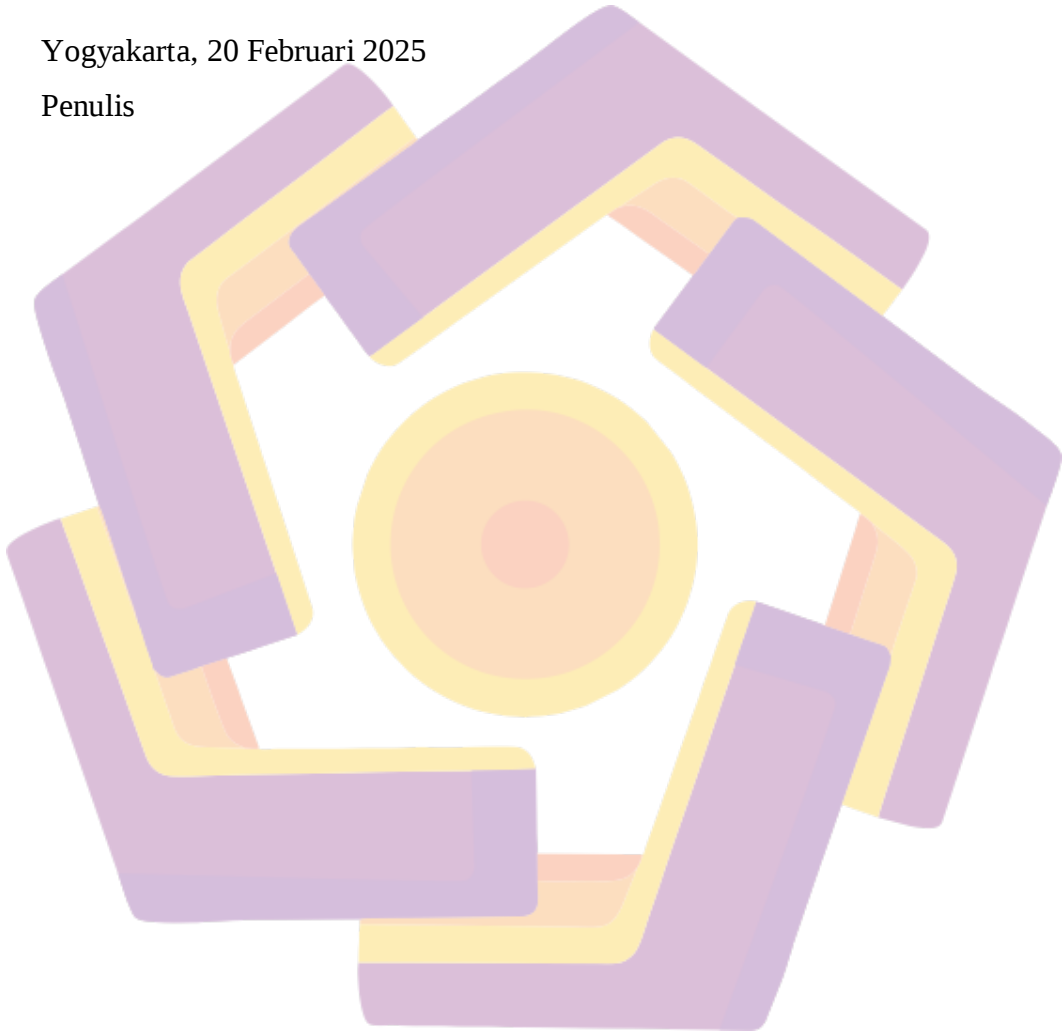
Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada Program Studi S1 Teknik Komputer di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam proses penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
3. Kepala Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, Bapak Dr. Dony Ariyus, M.Kom.
4. Dosen Pembimbing, Bapak Jeki Kuswanto, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
5. Dosen Penguji Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan masukan serta saran yang berharga untuk penyempurnaan penelitian ini.
6. CEO Workshop Medarrie Works ID, Bapak Yoga Bagus Prayogo yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh kepada penulis dalam melakukan penelitian serta implementasi sistem di lingkungan workshop.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan moral maupun material dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca serta untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 20 Februari 2025

Penulis



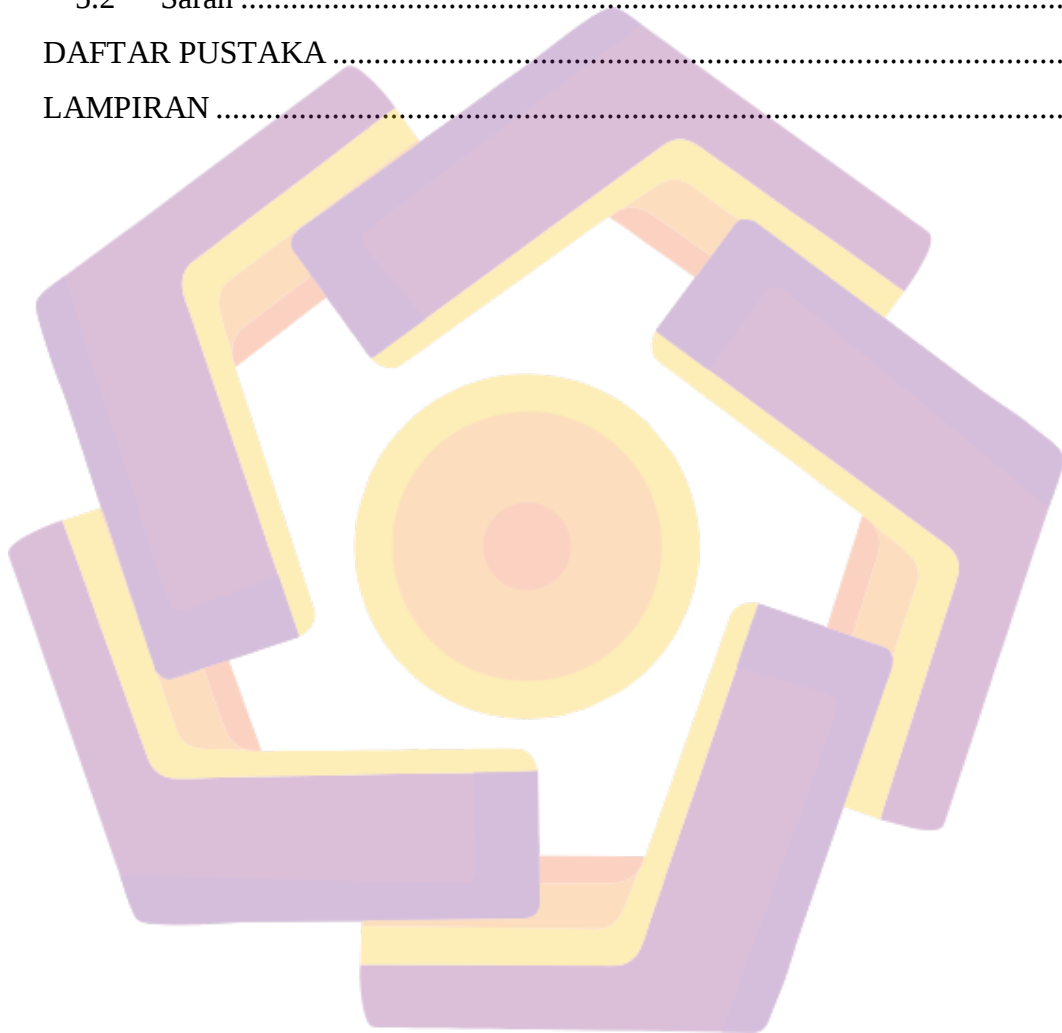
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Website	12
2.2.2 Database	12
2.2.3 HTML	12
2.2.4 CSS	13
2.2.5 Javascript	13

2.2.6	<i>Barcode</i>	13
2.3	Konsep Analisis Sistem yang Digunakan	17
2.3.1	Analisis PIECES	17
2.3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	18
2.3.3	Analisis Kelayakan Sistem	18
2.4	Bahasa Pemodelan	19
2.4.1	UML	19
2.4.2	Diagram <i>Use Case</i>	20
2.4.3	Diagram Aktivitas	21
2.4.4	ERD	23
2.5	Pengujian Sistem	24
2.5.1	White Box Testing	24
2.5.2	Black Box Testing	24
2.6	Perangkat Lunak	24
2.6.1	PHP	24
2.6.2	XAMMP	25
2.6.3	MySQL	26
2.6.4	Bootstrap	26
2.6.5	Chart.js	27
2.6.6	Text Editor	28
BAB III		29
3.1	Objek Penelitian	29
3.1.1	Deskripsi <i>Workshop Medarrie Works ID</i>	29
3.1.2	Struktur Organisasi	30
3.1.3	Logo Workshop	31
3.1.4	Tampilan Workshop	31
3.1.5	Lokasi Google Maps Workshop	32
3.2	Alur Penelitian	33
3.3	Analisis Sistem	35
3.3.1	Analisis PIECES	35
3.3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	41

3.3.3	Flowchart Alur Kerja Sistem.....	43
3.4	Perancangan Sistem.....	44
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	44
3.4.2	Diagram Aktivitas.....	45
3.4.3	ERD	52
3.5	Perancangan Database	53
3.5.1	Struktur Tabel.....	53
3.6	Perancangan Tampilan.....	55
3.6.1	Login.....	55
3.6.2	Akun Admin.....	56
3.6.3	Akun Marketing.....	59
3.6.4	Akun PIC Produksi.....	60
3.6.5	Interface Scanner <i>QR code</i>	62
3.6.6	Form Work Order.....	62
BAB IV		63
4.1	Implementasi Database	63
4.1.1	Implementasi Tabel Users.....	63
4.1.2	Implementasi Table Orders	63
4.1.3	Implementasi Tabel Orders_Image	64
4.1.4	Implementasi Relasi Tabel.....	64
4.2	Implementasi Interface/Tampilan.....	65
4.2.1	Implementasi Tampilan Login	65
4.2.2	Implementasi Tampilan Akun Admin	66
4.2.3	Implementasi Tampilan Akun Marketing	68
4.2.4	Implementasi Tampilan Akun PIC Produksi	70
4.2.5	Implementasi Tampilan Scanner <i>QR code</i>	71
4.2.6	Implementasi Tampilan Form <i>Work Order</i>	72
4.3	Implementasi <i>QR code</i>	72
4.3.1	Implementasi Pembuatan <i>QR code</i>	72
4.3.2	Implementasi Pembuatan Scanner <i>QR code</i>	73
4.4	Pengujian Sistem	75

4.4.1	Pengujian White Box.....	75
4.4.2	Pengujian Black Box	78
4.5	Kuesioner	83
BAB V.....		85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN		91



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Perbedaan <i>barcode</i> 1D dan 2D	15
Tabel 2. 3 Simbol dan fungsi diagram <i>use case</i>	20
Tabel 2. 4 Simbol dan fungsi diagram aktivitas	21
Tabel 2. 5 Simbol dan fungsi ERD	23
Tabel 3. 1 Analisis kinerja.....	36
Tabel 3. 2 Analisis informasi	36
Tabel 3. 3 Analisis ekonomi.....	38
Tabel 3. 4 Analisis pengendalian.....	38
Tabel 3. 5 Analisis efisiensi	39
Tabel 3. 6 Analisis layanan	40
Tabel 3. 7 Kebutuhan non-fungsional.....	42
Tabel 3. 8 Perincian database tabel user	53
Tabel 3. 9 Perincian database tabel orders	53
Tabel 3. 10 Perincian database tabel orders_images	54
Tabel 4. 1 Pengujian <i>white box</i>	75
Tabel 4. 2 Pengujian <i>black box</i>	78
Tabel 4. 3 Kuesioner	83

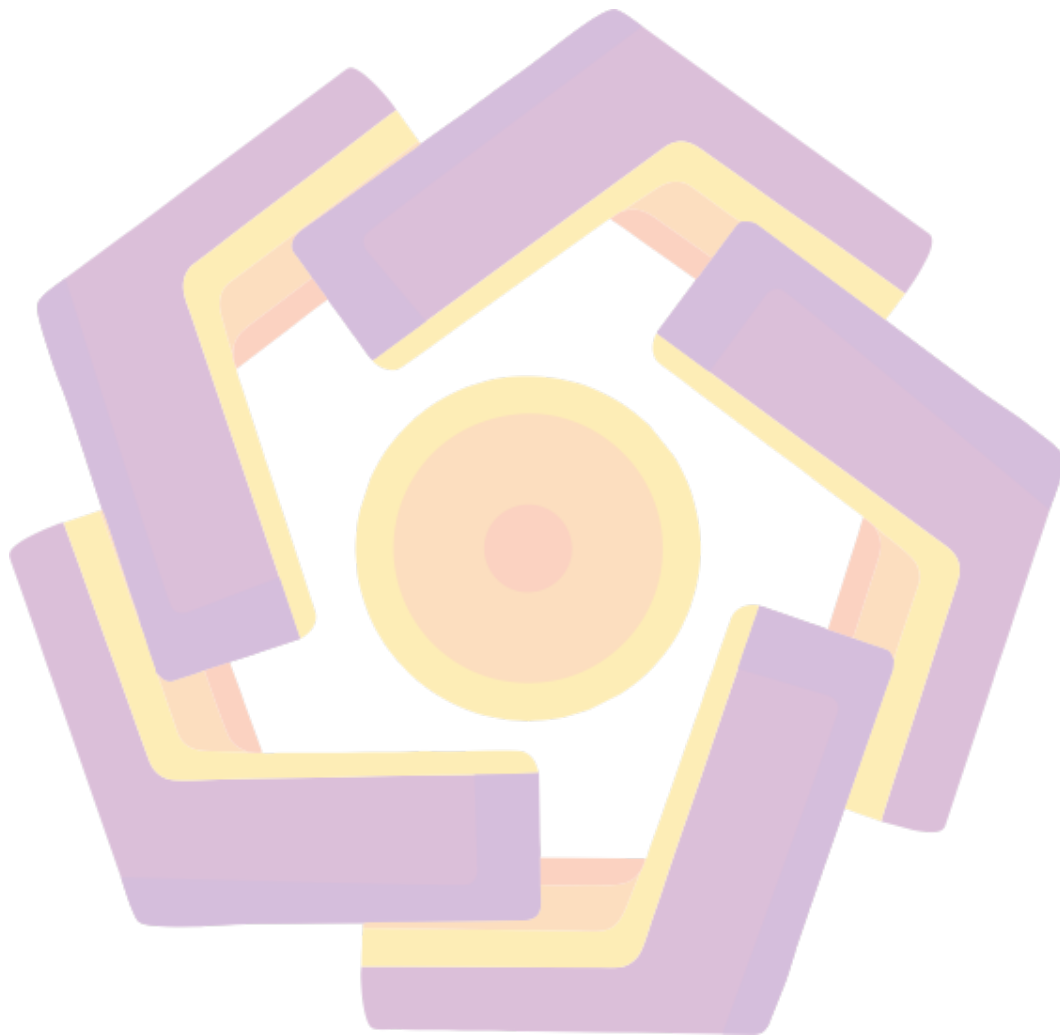
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbedaan <i>barcode</i> 1D dan 2D.....	14
Gambar 2. 2 Logo PHP	24
Gambar 2. 3 Logo XAMPP	25
Gambar 2. 4 Logo MySQL	26
Gambar 2. 5 Logo Bootstrap	26
Gambar 2. 6 Logo Chart.js	27
Gambar 2. 7 Contoh tampilan data grafik dari Chart.js	27
Gambar 2. 8 Logo Visual Studio Code	28
Gambar 3. 1 Struktur organisasi Medarrie Works ID.....	30
Gambar 3. 2 Logo Workshop Medarrie Works ID.....	31
Gambar 3. 3 Tampilan halaman atau fleet Workshop Medarrie Works ID.....	31
Gambar 3. 4 Lokasi Google Maps Workshop Medarrie Works ID.....	32
Gambar 3. 5 Alur Penelitian.....	33
Gambar 3. 6 Flowchart alur kerja sistem	43
Gambar 3. 7 Use case diagram	44
Gambar 3. 8 Aktivitas login dan registrasi akun	46
Gambar 3. 9 Aktivitas manajemen user	46
Gambar 3. 10 Aktivitas mengelola data orderan.....	47
Gambar 3. 11 Pemantauan proses produksi	48
Gambar 3. 12 Aktivitas input data orderan	49
Gambar 3. 13 Aktivitas rekap data orderan.....	50
Gambar 3. 14 Aktivitas update informasi proses produksi.....	51
Gambar 3. 15 ERD.....	52
Gambar 3. 16 Tampilan halaman login.....	55
Gambar 3. 17 Tampilan halaman registrasi akun	56
Gambar 3. 18 Tampilan halaman dashboard admin	56
Gambar 3. 19 Tampilan halaman list order antrian	57
Gambar 3. 20 Tampilan halaman list order baru	57
Gambar 3. 21 Tampilan halaman list order selesai.....	58

Gambar 3. 22 Tampilan halaman manajemen pengguna	58
Gambar 3. 23 Tampilan halaman dashboard marketing	59
Gambar 3. 24 Tampilan halaman input order baru.....	59
Gambar 3. 25 Tampilan halaman list order.....	60
Gambar 3. 26 Tampilan halaman dashboard PIC produksi	60
Gambar 3. 27 Tampilan halaman list order selesai.....	61
Gambar 3. 28 Tampilan halaman form update progress	61
Gambar 3. 29 Tampilan scanner <i>QR code</i>	62
Gambar 3. 30 Tampilan form <i>work order</i>	62
Gambar 4. 1 Implementasi tabel <i>users</i>	63
Gambar 4. 2 Implementasi tabel <i>orders</i>	63
Gambar 4. 3 Implementasi tabel <i>orders_image</i>	64
Gambar 4. 4 Implementasi relasi tabel	64
Gambar 4. 5 Implementasi halaman login	65
Gambar 4. 6 Implementasi halaman registrasi akun.....	65
Gambar 4. 7 Implementasi halaman dashboard admin.....	66
Gambar 4. 8 Implementasi halaman list order antrian.....	66
Gambar 4. 9 Implementasi halaman list order baru.....	67
Gambar 4. 10 Implementasi halaman list order selesai	67
Gambar 4. 11 Implementasi halaman manajemen pengguna.....	68
Gambar 4. 12 Implementasi halaman dashboard marketing	68
Gambar 4. 13 Implementasi halaman input order baru.....	69
Gambar 4. 14 Implementasi halaman list order.....	69
Gambar 4. 15 Implementasi halaman dashboard PIC produksi	70
Gambar 4. 16 Implementasi halaman list order selesai PIC	70
Gambar 4. 17 Implementasi halaman form update progress.....	71
Gambar 4. 18 Implementasi tampilan scanner <i>QR code</i>	71
Gambar 4. 19 Implementasi tampilan form <i>work order</i>	72
Gambar 4. 20 <i>library</i> pembuatan <i>generate QR code</i>	73
Gambar 4. 21 <i>QR code</i> yang dihasilkan.....	73
Gambar 4. 22 <i>library</i> pembuatan scanner <i>QR code</i>	74

DAFTAR LAMPIRAN

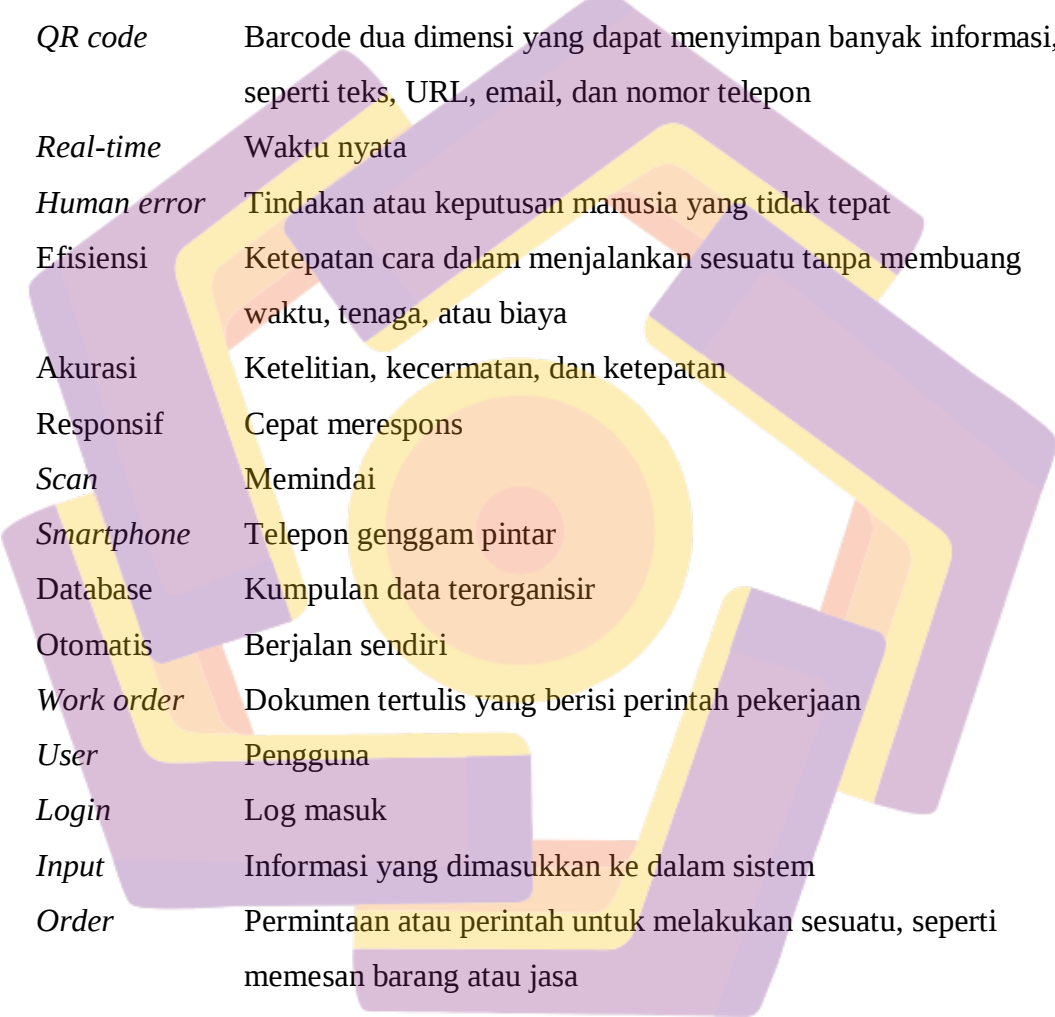
Lampiran 1 – Hosting yang digunakan	91
Lampiran 2 – Dokumentasi penggunaan sistem	92
Lampiran 3 – Hasil Kuesioner	93



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

UMKM	Usaha Mikro kecil dan Menengah
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
MySQL	My Structured Query Language
XAMPP	X, Apache, MySQL, PHP, dan Perl
QR code	Quick Response code
UML	Unified Modeling Language
ERD	Entity Relationship Diagram
CEO	Chief Executive Officer
COO	Chief Operating Officer
PIC	Person in Charge

DAFTAR ISTILAH



Monitoring	Pengawasan dan pemantauan
Implementasi	Pelaksanaan atau penerapan
Barcode	Sistem identifikasi yang terdiri dari garis-garis horizontal, spasi, dan kombinasi huruf dan angka
QR code	Barcode dua dimensi yang dapat menyimpan banyak informasi, seperti teks, URL, email, dan nomor telepon
Real-time	Waktu nyata
Human error	Tindakan atau keputusan manusia yang tidak tepat
Efisiensi	Ketepatan cara dalam menjalankan sesuatu tanpa membuang waktu, tenaga, atau biaya
Akurasi	Ketelitian, kecermatan, dan ketepatan
Responsif	Cepat merespons
Scan	Memindai
Smartphone	Telepon genggam pintar
Database	Kumpulan data terorganisir
Otomatis	Berjalan sendiri
Work order	Dokumen tertulis yang berisi perintah pekerjaan
User	Pengguna
Login	Log masuk
Input	Informasi yang dimasukkan ke dalam sistem
Order	Permintaan atau perintah untuk melakukan sesuatu, seperti memesan barang atau jasa
Update	Pembaruan
Dashboard	Alat untuk mengelola informasi yang menyajikan data dalam bentuk visual
String	Kumpulan karakter yang digunakan untuk mewakili teks
Prefiks	Imbuhan atau awalan yang diletakkan di awal kata dasar
Offline	Tidak terhubung ke jaringan internet atau sistem lainnya

INTISARI

Workshop Medarrie Works ID adalah UMKM yang bergerak dalam produksi miniatur dan berusaha meningkatkan efisiensi serta kualitas produksi melalui adopsi teknologi *QR code* berbasis web. Permasalahan yang dihadapi adalah ketidaksinkronan antara pesanan masuk dan proses produksi, yang menyebabkan inefisiensi, ketidakakuratan data, serta *human error* dalam pencatatan dan pelacakan produksi. Dengan menerapkan sistem monitoring berbasis *QR code*, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan pengelolaan produksi, mengurangi kesalahan, serta mempercepat pencatatan dan pelacakan order secara *real-time*.

Penelitian ini menggunakan metode PIECES untuk menganalisis sistem yang dikembangkan, serta analisis kebutuhan yang mencakup aspek fungsional dan non-fungsional. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, JavaScript, HTML, dan CSS dengan framework Bootstrap 5 serta database MySQL. Pengembangan sistem difokuskan pada fitur input pesanan, antrian produksi, dan sinkronisasi pesanan secara *real-time* untuk mendukung efisiensi monitoring produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi teknologi *QR code* berbasis web dapat meningkatkan efisiensi produksi, meningkatkan akurasi data, serta mengurangi *human error* akibat ketidaksinkronan pesanan dengan proses produksi. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pemantauan produksi secara *real-time*, pencatatan data yang lebih sistematis, serta pengendalian produksi yang lebih baik. Ke depannya, pengembangan fitur tambahan, seperti monitoring kehadiran pegawai, serta evaluasi berkala terhadap sistem direkomendasikan untuk meningkatkan efektivitas teknologi ini.

Kata kunci: teknologi *QR code*, monitoring produksi, efisiensi, akurasi data, *human error*.

ABSTRACT

Workshop Medarrie Works ID is an SME engaged in miniature production, striving to improve efficiency and product quality through the adoption of web-based QR code technology. The main issue faced is the lack of synchronization between incoming orders and the production process, leading to inefficiencies, data inaccuracies, and human errors in recording and tracking production. By implementing a QR code-based monitoring system, the company aims to enhance production management, reduce errors, and accelerate order tracking and recording in real-time.

This study employs the PIECES method to analyze the developed system, along with a needs analysis covering functional and non-functional aspects. The system is built using PHP, JavaScript, HTML, and CSS, with the Bootstrap 5 framework and MySQL database. The development focuses on features such as order input, production queue management, and real-time order synchronization to support efficient production monitoring.

The results indicate that the implementation of a web-based QR code system improves production efficiency, enhances data accuracy, and minimizes human errors caused by order-processing mismatches. The developed system enables real-time production monitoring, systematic data recording, and better production control. Future recommendations include adding additional features such as employee attendance monitoring and conducting regular system evaluations to further enhance its effectiveness.

Keyword: QR code technology, production monitoring, efficiency, data accuracy, human error.