

Aplikasi Penggunaan Sistem Barcode *QR Code* pada Gigi Sebagai Data Antemortem untuk Identifikasi Prajurit TNI

Sophian Abdurahman

Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut (SESKOAL)

Korespondensi : raihanaaffan@gmail.com

Abstract: Background to antemortem identification in the context of forensic odontology, especially in the context of TNI soldiers. *QR Code* enables the effective storage of vital information such as the Soldier Registration Number (NRP) on the surface of the gear, facilitating a fast and accurate identification process in emergency or disaster situations. This research aims to implement *QR Code* as a method of antemortem identification of TNI soldiers' teeth. This method includes using the *QR Code* Generator application to create a *QR Code* and the *QR Code* Reader application to scan the *QR Code* from fallen teeth. The *QR Code* is placed on the tooth surface using etching, bonding and translucent composite coating techniques. Using the *QR Code* Generator application allows the creation of *QR Codes* from specific information such as NRP, while the *QR Code* Reader is used to verify and read information from the installed *QR Code*. The implementation of *QR Codes* on TNI soldiers' teeth has demonstrated success in maintaining the clarity and accuracy of antemortem identification information. *QR Code* allows medical teams to quickly access fallen soldier data, increasing efficiency in the identification process and reducing the risk of possible misidentification. The use of *QR Code* as a method of antemortem identification of TNI soldiers' teeth offers an effective and reliable solution in forensic odontology. By continuing to develop this technology, it is hoped that it can improve identification capabilities in critical medical and military situations, and support national security more effectively.

Keywords: Barcode, *QR Code*, Pvt.

Abstrak: Background to antemortem identification in the context of forensic odontology, especially in the context of TNI soldiers. *QR Code* enables the effective storage of vital information such as the Soldier Registration Number (NRP) on the surface of the gear, facilitating a fast and accurate identification process in emergency or disaster situations. This research aims to implement *QR Code* as a method of antemortem identification of TNI soldiers' teeth. This method includes using the *QR Code* Generator application to create a *QR Code* and the *QR Code* Reader application to scan the *QR Code* from fallen teeth. The *QR Code* is placed on the tooth surface using etching, bonding and translucent composite coating techniques. Using the *QR Code* Generator application allows the creation of *QR Codes* from specific information such as NRP, while the *QR Code* Reader is used to verify and read information from the installed *QR Code*. The implementation of *QR Codes* on TNI soldiers' teeth has demonstrated success in maintaining the clarity and accuracy of antemortem identification information. *QR Code* allows medical teams to quickly access fallen soldier data, increasing efficiency in the identification process and reducing the risk of possible misidentification. The use of *QR Code* as a method of antemortem identification of TNI soldiers' teeth offers an effective and reliable solution in forensic odontology. By continuing to develop this technology, it is hoped that it can improve identification capabilities in critical medical and military situations, and support national security more effectively.

Kata Kunci: Barcode, *QR Code*, Pvt.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan sistem *Barcode* dan *QR Code* dalam identifikasi data antemortem telah mengubah paradigma dalam bidang forensik, memperkenalkan pendekatan yang lebih efisien dan terstruktur untuk mengelola informasi yang vital dalam situasi kritis. Sebagai teknologi yang menggabungkan kemampuan penyimpanan data yang luas dengan aksesibilitas yang mudah, *Barcode* dan *QR Code* memberikan solusi inovatif dalam menyimpan dan mengelola data antemortem individu, yang meliputi informasi medis, dental, dan identitas (Semi et al., 2022).

Pada tingkat dasar, *Barcode* adalah representasi grafis dari data yang dikenali secara internasional, biasanya dalam bentuk garis-garis vertikal yang tersusun sepanjang suatu gambar. Sementara *QR Code*, yang lebih canggih, dapat menyimpan lebih banyak informasi dan mudah diakses menggunakan perangkat mobile dengan kamera. Kedua teknologi ini tidak hanya memfasilitasi pencatatan informasi, tetapi juga mempercepat proses identifikasi di lapangan dengan memungkinkan petugas forensik untuk dengan cepat memverifikasi identitas individu berdasarkan data yang terkandung dalam kode (Samardzija et al., 2024).

Manfaat utama penggunaan *Barcode* dan *QR Code* dalam identifikasi forensik adalah kecepatan dan akurasi yang ditingkatkan. Dengan kemampuan untuk menyimpan dan membaca informasi secara instan, proses identifikasi korban bencana atau kejahatan dapat dilakukan dengan lebih efisien (Anitasari, 2023). Misalnya, dalam situasi bencana besar atau kecelakaan massal, penyidik dapat segera mengakses informasi antemortem dari database sentral atau sistem terhubung untuk memastikan identifikasi yang cepat dan akurat. Selain itu, integritas data juga menjadi faktor penting dalam penggunaan *Barcode* dan *QR Code*. Informasi yang disimpan dalam kode tersebut dapat dienkripsi untuk menjaga keamanan dan privasi individu, mengurangi risiko manipulasi atau kebocoran informasi yang sensitif. Langkah-langkah keamanan ini menjadi penting mengingat sifat informasi medis dan identitas yang disimpan dalam forensik. Namun, seperti halnya dengan setiap teknologi, penggunaan *Barcode* dan *QR Code* juga menghadapi tantangan tertentu (Wardani, 2023). Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan infrastruktur yang memadai dan aksesibilitas yang konsisten terhadap teknologi tersebut. Di beberapa daerah, terutama di wilayah terpencil atau negara berkembang, akses terhadap perangkat mobile atau internet yang dibutuhkan untuk membaca *QR Code* mungkin terbatas. Hal ini dapat membatasi penerapan teknologi ini secara universal dalam identifikasi forensik global (Listyorini & Subakti, 2023).

Keamanan data adalah isu lain yang perlu dipertimbangkan dengan serius. Meskipun *QR Code* dapat menyimpan banyak informasi, keamanan dari akses yang tidak sah atau manipulasi data tetap menjadi keprihatinan utama. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan dan protokol yang ketat untuk melindungi integritas dan keamanan informasi yang disimpan dalam sistem *Barcode* atau *QR Code* forensik (Carlino, 2020). Dalam forensik, aplikasi utama dari *Barcode* dan *QR Code* adalah dalam identifikasi korban bencana atau kejahatan. Ketika terjadi bencana alam atau kejadian kriminal yang melibatkan banyak korban, sistem ini memungkinkan penyidik untuk dengan cepat mengumpulkan data antemortem dari berbagai sumber, termasuk catatan medis, data dental, atau informasi identitas lainnya. Penggunaan *QR Code*

pada data radiografi gigi, misalnya, memfasilitasi analisis yang lebih mendalam dan akurat untuk memverifikasi identitas individu (Putri & Nasution, 2023).

Tidak hanya mempercepat proses identifikasi, tetapi juga meminimalkan kesalahan identifikasi yang mungkin terjadi dalam situasi tekanan yang tinggi. Dengan akses instan terhadap informasi antemortem yang tepat, penyelidik dapat memastikan bahwa tindakan identifikasi dilakukan dengan standar yang tinggi dan meminimalkan potensi kesalahan yang dapat memiliki konsekuensi serius (Mularsari et al., 2024).

Barcode dan *QR Code* juga memfasilitasi pengumpulan dan analisis data medis yang lebih efisien. Informasi tentang riwayat medis, alergi, atau kondisi kesehatan lainnya yang tercatat dalam *Barcode* atau *QR Code* dapat memberikan petugas medis informasi penting yang diperlukan untuk merawat korban yang selamat atau menyediakan perawatan medis yang sesuai dengan kondisi kesehatan korban (Prakosa & Amiatun Ruth, 2020).

Pengembangan masa depan dalam teknologi *QR Code* termasuk penggunaan *QR Code* dinamis yang dapat diperbarui secara real-time dengan informasi terbaru. Ini akan meningkatkan kemampuan sistem untuk mengakomodasi perubahan informasi antemortem yang mungkin terjadi seiring waktu, memastikan bahwa data yang digunakan untuk identifikasi tetap relevan dan akurat. Implementasi yang berhasil dari sistem *Barcode* dan *QR Code* dalam identifikasi forensik membutuhkan kolaborasi yang erat antara sektor medis, hukum, dan teknologi informasi. Kerjasama ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang diterapkan tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis dalam identifikasi korban, tetapi juga mematuhi standar keamanan dan privasi data yang berlaku (Aryani & Samsoni, 2022).

Penggunaan sistem *Barcode* dan *QR Code* pada data antemortem telah membawa perubahan signifikan dalam pendekatan terhadap identifikasi forensik. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, praktisi forensik sekarang memiliki alat yang lebih kuat untuk memastikan identifikasi korban yang akurat dan cepat dalam situasi yang memerlukan tindakan cepat dan tepat (Farhansyah & Anisa, 2023). Implementasi teknologi ini menggambarkan bagaimana inovasi dalam teknologi informasi dapat memberikan solusi yang lebih baik dan lebih manusiawi dalam menanggapi tantangan dalam bidang forensik. Dengan terus mengembangkan teknologi dan meningkatkan kolaborasi antarinstansi, masa depan identifikasi forensik dapat lebih efisien dan efektif dalam menyediakan layanan yang diperlukan bagi korban bencana atau kejahatan di seluruh dunia (Badahda, 2023).

Penggunaan sistem *Barcode* atau *QR Code* pada gigi untuk identifikasi antemortem prajurit TNI menimbulkan sejumlah permasalahan yang perlu diatasi. Permasalahan utama termasuk keamanan data pribadi, integritas informasi medis, dan integrasi yang efisien dengan

sistem informasi yang ada. Saat ini, identifikasi antemortem prajurit TNI sering kali menghadapi tantangan dalam hal kecepatan dan akurasi, terutama dalam situasi darurat atau bencana di mana waktu menjadi faktor penting. Tujuan dari penggunaan *QR Code* atau *Barcode* pada gigi adalah untuk meningkatkan efektivitas proses identifikasi. Dengan menyimpan informasi kunci seperti nama, nomor identitas militer, kelompok darah, dan informasi medis penting lainnya dalam bentuk digital yang mudah dipindai, diharapkan proses identifikasi dapat dilakukan lebih cepat dan akurat. Namun, penelitian yang mendalam diperlukan untuk mengidentifikasi gap dalam implementasi teknologi ini di lingkungan militer TNI. Gap penelitian yang teridentifikasi termasuk kebutuhan untuk memastikan keamanan data yang tinggi dalam penggunaan *QR Code*, integrasi yang efektif dengan sistem informasi militer yang ada, serta persiapan infrastruktur dan pelatihan yang memadai bagi personel yang terlibat. Selain itu, penelitian juga harus mengeksplorasi aspek hukum dan etika terkait penggunaan data pribadi dalam militer.

Urgensi dari penelitian ini sangat penting mengingat situasi keamanan nasional dan kesejahteraan prajurit TNI. Dengan meningkatnya kompleksitas ancaman serta kebutuhan akan respons cepat dalam situasi darurat, implementasi sistem identifikasi yang lebih canggih dapat menjadi penting dalam mendukung efisiensi operasional dan keberlanjutan misi militer. Penggunaan *QR Code* atau *Barcode* pada gigi prajurit TNI menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kapabilitas identifikasi antemortem. Namun, untuk mewujudkan potensi ini, penelitian mendalam dan implementasi yang hati-hati diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang ada, memenuhi tujuan yang diinginkan, dan memastikan bahwa sistem ini memberikan manfaat maksimal.

2. ISI PENELITIAN

2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental untuk menguji aplikasi *QR Code* pada gigi prajurit TNI. Pendekatan eksperimental dipilih karena memungkinkan untuk menguji keefektifan dan kepraktisan aplikasi teknologi *QR Code* dalam situasi simulasi yang mendekati kondisi lapangan sebenarnya.

2.2. Penempatan *QR Code*

QR Code ditempatkan pada permukaan gigi, khususnya pada daerah yang tidak terlalu terlihat secara estetis namun tetap dapat diakses dengan mudah. Ini termasuk daerah bukal pada gigi molar posterior atau bahkan pada daerah palatal gigi anterior, tergantung pada kebutuhan estetika dan fungsional.

2.3. Proses Aplikasi *QR Code* pada Gigi



Gambar 1. Kerangka Proses Aplikasi

- **Persiapan Permukaan Gigi**
Permukaan gigi dipersiapkan dengan membersihkan dan mengeringkan secara menyeluruh.
- **Proses Etching**
Permukaan gigi yang akan ditempatkan *QR Code* dietsa untuk meningkatkan retensi komposit.
- **Aplikasi Komposit Translusen**
QR Code ditempatkan pada permukaan yang sudah dietsa dan dilapisi dengan komposit translusen untuk melindunginya dari pengaruh lingkungan mulut.
- **Pengekerangan dengan Light Curing**
Proses pengerasan dilakukan menggunakan sinar UV atau cahaya yang tepat agar *QR Code* dapat melekat dengan kuat pada permukaan gigi.

2.4. Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari proses pemasangan *QR Code* dievaluasi untuk mengukur keberhasilan dan keandalan *QR Code* dalam menyimpan informasi identifikasi. Analisis statistik digunakan untuk menguji hipotesis dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembacaan *QR Code*.

2.5. Evaluasi Keberhasilan Pembacaan *QR Code*

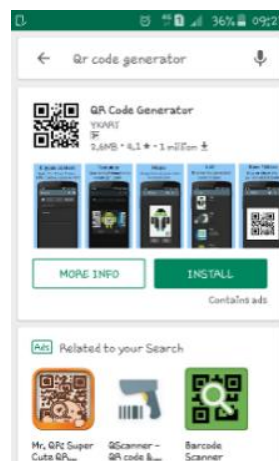
Perangkat *QR Code* Reader yang berbeda diuji untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam membaca *QR Code* yang terpasang pada gigi. Keberhasilan ini dinilai berdasarkan persentase pembacaan yang benar dari informasi yang disimpan dalam *QR Code*.

2.6. Keakuratan Data Identifikasi

Keakuratan data identifikasi yang diperoleh dari *QR Code* dievaluasi dengan membandingkan informasi yang tercatat dalam basis data antemortem prajurit TNI. Perbedaan antara data yang terbaca dari *QR Code* dengan data yang tercatat digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan *QR Code* sebagai alat identifikasi.

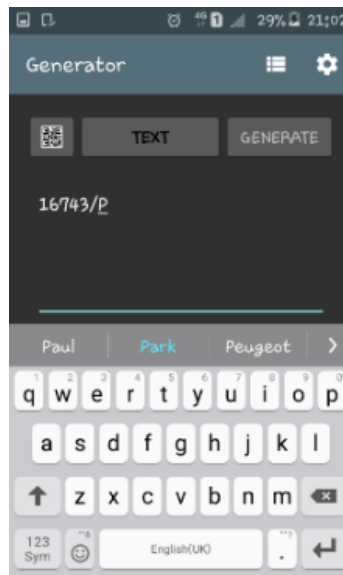
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan *QR-Code* pada permukaan gigi dengan menggunakan versi 1 berukuran 21 x 21 merupakan pilihan yang strategis karena dapat menyesuaikan dengan lebar dan kapasitas penyimpanan data yang diperlukan untuk aplikasi identifikasi antemortem. Dalam kemajuan teknologi telah memungkinkan pengembangan berbagai perangkat lunak atau aplikasi, termasuk generator *QR Code* yang dapat dioperasikan secara offline. Keberadaan aplikasi semacam ini mempermudah proses pembuatan *QR Code* yang sesuai dengan kebutuhan spesifik, seperti menyesuaikan format data yang akan disematkan pada gigi prajurit TNI. Dengan adanya generator *QR Code* offline, pengguna dapat dengan mudah menulis dan menghasilkan kode *QR* tanpa ketergantungan pada koneksi internet, menjadikannya solusi yang praktis dan efisien dalam aplikasi medis dan forensik, seperti identifikasi antemortem gigi.



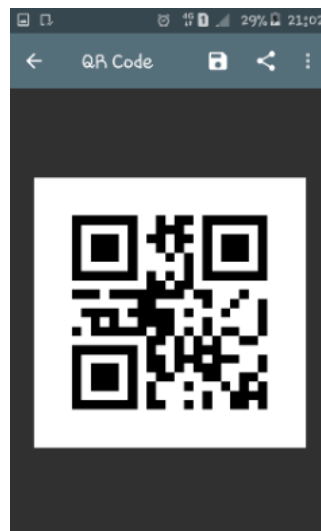
Gambar 2. Instal Dan Buka Aplikasi *QR Code* Generator

Gambar ini menunjukkan proses instalasi dan pembukaan aplikasi *QR Code* Generator. Analisisnya dapat dimulai dengan menjelaskan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengunduh, menginstal, dan membuka aplikasi ini. Penting untuk menekankan kemudahan penggunaan aplikasi ini serta berbagai pilihan fitur yang mungkin tersedia, seperti kemampuan untuk menghasilkan *QR Code* dari teks, URL, atau data lainnya yang relevan untuk identifikasi prajurit TNI.



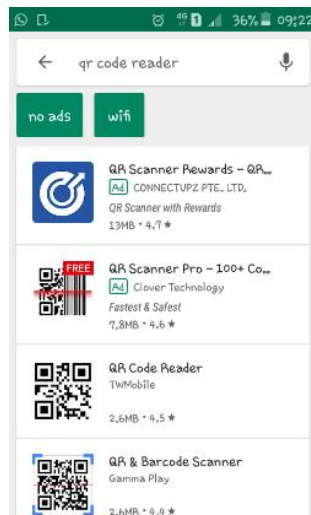
Gambar 3. Tampilan Kotak Plain Text, Misal : nrp

Tampilan ini menunjukkan kotak plain text di dalam aplikasi *QR Code Generator*, di mana pengguna dapat memasukkan informasi tertentu, misalnya Nomor Registrasi Prajurit (NRP). Analisisnya dapat mencakup penekanan pada jenis data yang dapat dimasukkan ke dalam *QR Code*, seperti teks alfanumerik atau data numerik, yang relevan untuk identifikasi antemortem gigi prajurit TNI.



Gambar 4. Tampilan *Barcode*

Tampilan ini menggambarkan bagaimana *QR Code* ditampilkan setelah dibuat menggunakan *QR Code Generator*. Analisis dapat mencakup ukuran *QR Code* yang dihasilkan, level koreksi kesalahan yang diterapkan, dan kejelasan visual *QR Code* yang dihasilkan, yang semuanya berkontribusi pada kemudahan dan kehandalan identifikasi menggunakan *QR Code*.



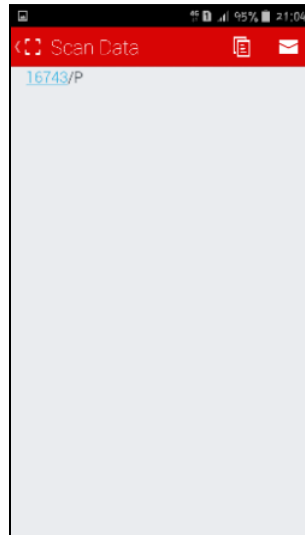
Gambar 5. Aplikasi *QR Code Reader*

Gambar ini menunjukkan aplikasi *QR Code Reader* yang digunakan untuk memindai *QR Code* dari permukaan gigi prajurit TNI. Analisis dapat memfokuskan pada kemampuan aplikasi ini untuk mendeteksi dan membaca *QR Code* dengan cepat dan akurat, serta keberbagaian platform atau perangkat yang didukung oleh aplikasi ini.



Gambar 6. Capture *Barcode*

Gambar ini mengilustrasikan proses pengambilan gambar atau penangkapan *QR Code* dari permukaan gigi menggunakan *QR Code Reader*. Analisis dapat mencakup teknik optimal untuk mengambil gambar *QR Code* yang memastikan kejelasan dan keakuratan dalam proses identifikasi antemortem.



Gambar 7. Kode Gambar *Barcode QR*

Tampilan ini menampilkan kode *QR Code* yang berhasil dipindai dari permukaan gigi prajurit TNI. Analisisnya dapat mencakup verifikasi keberhasilan pembacaan *QR Code*, implementasi data antemortem yang tersimpan dalam *QR Code*, dan kehandalan proses identifikasi yang dihasilkan.

4. PEMBAHASAN



Gambar 8. Hasil Penelitian

Penggunaan *QR Code* pada permukaan gigi sebagai metode identifikasi antemortem merupakan inovasi yang menjanjikan dalam bidang odontologi forensik, khususnya untuk prajurit TNI yang sering terlibat dalam situasi operasional yang berisiko tinggi. *QR Code*, yang ditempatkan dengan presisi pada gigi, tidak hanya memungkinkan akses cepat terhadap data identitas prajurit, tetapi juga menjaga keberlanjutan informasi antemortem yang kritis dalam kondisi medan yang sulit.

Pemasangan *QR Code* pada gigi memerlukan pertimbangan khusus terkait lokasi yang strategis untuk memastikan aksesibilitas dan fungsi gigi tidak terganggu. Secara umum, *QR*

Code dapat ditempatkan pada daerah bukal dan palatal atau lingual gigi posterior. Untuk gigi anterior yang lebih terlihat secara estetis, *QR Code* dapat diletakkan di daerah palatal yang tidak terlihat langsung, menjaga penampilan estetika sambil tetap memenuhi fungsi identifikasi.

Proses Pemasangan *QR Code*

- **Persiapan Permukaan Gigi**

Langkah awal dalam proses pemasangan *QR Code* adalah mempersiapkan permukaan gigi yang akan menerima *QR Code*. Ini meliputi pembersihan dan pengeringan permukaan gigi untuk memastikan adhesi yang optimal.

- **Proses Etching**

Setelah permukaan gigi siap, dilakukan proses etsa yang bertujuan untuk meningkatkan retensi komposit yang akan menempel pada gigi. Etsa ini penting untuk memastikan *QR Code* dapat melekat dengan kuat dan tahan lama di lingkungan mulut yang dinamis.

- **Aplikasi Bonding dan Light Curing**

Langkah selanjutnya adalah mengaplikasikan bonding agent pada permukaan gigi setelah proses etsa selesai. Bonding agent ini berperan penting dalam meningkatkan daya lekat komposit translusen yang akan melindungi *QR Code*. Setelah *QR Code* ditempatkan dengan presisi, proses light curing menggunakan sinar UV diterapkan untuk mengeras dan mengamankan *QR Code* secara permanen di gigi.

- **Perlindungan dan Keberlanjutan *QR Code***

Komposit translusen tidak hanya berfungsi sebagai lapisan pelindung untuk *QR Code*, tetapi juga memastikan *QR Code* tetap terbaca dengan jelas meskipun terpapar dengan lingkungan mulut yang memiliki tingkat kelembaban dan aktivitas bakteri yang tinggi. Perlindungan ini penting untuk menjaga keberhasilan dan keberlanjutan *QR Code* dalam jangka panjang.

Penggunaan *QR Code* pada gigi prajurit TNI menawarkan sejumlah keuntungan signifikan dalam operasional militer dan odontologi forensik:

- **Kecepatan Identifikasi**

QR Code memungkinkan identifikasi cepat dan akurat dari prajurit TNI dalam situasi darurat atau bencana di lapangan.

- **Keandalan Informasi**

Data antemortem yang disematkan dalam *QR Code* dapat diakses dengan mudah dan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi, meminimalkan risiko kesalahan identifikasi.

- Estetika dan Fungsionalitas

Penempatan *QR Code* dilakukan dengan mempertimbangkan estetika dan fungsi gigi yang tidak boleh terganggu, sehingga tidak mengganggu aktivitas sehari-hari prajurit.

Meskipun memiliki banyak keunggulan, penggunaan *QR Code* pada gigi juga menghadapi beberapa tantangan, seperti pemeliharaan *QR Code* dalam kondisi lingkungan mulut yang dinamis dan perlindungan terhadap abrasi atau kerusakan fisik yang bisa terjadi dalam kegiatan sehari-hari.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, penelitian dan pengembangan lebih lanjut terkait teknologi komposit translusen dan proses aplikasi *QR Code* pada gigi sangat diperlukan. Inovasi dalam bahan komposit dan teknik pemasangan *QR Code* dapat meningkatkan daya tahan dan keberlanjutan *QR Code* di lingkungan mulut yang penuh tantangan.

Penggunaan *QR Code* pada gigi prajurit TNI sebagai metode identifikasi antemortem adalah langkah inovatif yang tidak hanya meningkatkan efisiensi proses identifikasi, tetapi juga memberikan solusi praktis untuk tantangan dalam odontologi forensik. Proses pemasangan *QR Code* yang terstandarisasi dan penggunaan teknologi komposit translusen adalah kunci dalam menjaga keberhasilan dan keberlanjutan *QR Code* dalam jangka panjang. Dengan demikian, *QR Code* pada gigi memiliki potensi besar untuk menjadi standar baru dalam upaya identifikasi cepat dan akurat dalam situasi darurat atau bencana di lapangan, mendukung misi dan keselamatan prajurit TNI di seluruh Indonesia.

5. PENUTUP

Penggunaan *QR Code* pada gigi prajurit TNI sebagai metode identifikasi antemortem menjanjikan terobosan signifikan dalam bidang odontologi forensik. Melalui aplikasi *QR Code* Generator, informasi vital seperti Nomor Registrasi Prajurit (NRP) dapat dengan mudah disematkan dalam *QR Code* yang dipasang di permukaan gigi menggunakan teknik etching, bonding, dan lapisan komposit translusen. *QR Code* Reader memungkinkan tim medis untuk memindai *QR Code* dengan cepat dan akurat dari gigi yang telah gugur, memfasilitasi identifikasi yang tepat dan instan dalam situasi darurat atau bencana. Keakuratan dan kecepatan dalam proses identifikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penanganan medis, tetapi juga mengurangi risiko kesalahan identifikasi yang dapat memiliki dampak serius. Dengan terus mengembangkan teknologi ini, diharapkan *QR Code* dapat menjadi standar baru dalam identifikasi prajurit dalam kondisi lapangan yang berbeda, mendukung keselamatan dan keamanan nasional secara lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitasari, B. (2023). *Manajemen patient safety*. Penerbit Tahta Media.
- Aryani, E. F., & Samsoni, S. (2022). Perancangan sistem inventory pada proses persediaan barang berbasis web menggunakan metode extreme programming: (Studi kasus pada LC Cell). *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi Dan Masyarakat*, 2(1), 135–146.
- Badahda, F. A. B. A. (2023). Rancang bangun kotak transit paket berbasis IoT dengan menggunakan QRcode. (Design internet of things based package transit using QRCode). Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Carlino, V. L. (2020). Use of optical systems in assembly process and quality control of automotive engines. *Politecnico di Torino*.
- Farhansyah, F., & Anisa, D. (2023). Kegiatan pemeriksaan kesehatan dan pendaftaran peserta berbasis QR code pada masyarakat Bengkong Laut Batam. *Portal Riset dan Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 151–155.
- Listyorini, T., & Subakti, B. I. (2023). Implementation of augmented reality as a recognition of historic objects in android-based credit museums. In *2023 International Conference on Technology, Engineering, and Computing Applications (ICTECA)* (pp. 1–6).
- Mularsari, A., Nugraha, R. N., & Saleh, M. S. (2024). Identification of information technology potential as an attraction of Betawi Museum, Setu Babakan. *West Science Business and Management*, 2(1), 132–142.
- Prakosa, B. R., & Amiatun Ruth, M. S. M. (2020). Barcodes in naming basic denture for forensic identification needs. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 14(4), 809–813.
- Putri, A., & Nasution, M. I. P. (2023). Penerapan database DNA dalam mengungkap kasus kriminal. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 1(4).
- Samardzija, A., Selvaganesan, K., Zhang, H. Z., Sun, H., Sun, C., Ha, Y., Galiana, G., & Constable, R. T. (2024). Low-field, low-cost, point-of-care magnetic resonance imaging. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 26.
- Semi, G., La Spina, A., Mirabile, M., & Cabras, E. (2022). Gentrification and crime.
- Wardani, D. P. K. (2023). Biotoksikologi forensik. *Biologi Forensik*, 20(7), 178.