Judul Artikel Seminar SANTIKA 2024 **Rancang Bangun Aplikasi Web CRUD untuk CS Florist Menggunakan PHP, MySQLi, dan Template AdminLTE**

Penulis Pertama$^1$, Penulis Kedua$^2$\*, Penulis Ketiga$^1$ 1Jurusan/Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur 1penulis.pertama@universitas.ac.id 1penulis.ketiga@universitas.ac.id 2Jurusan/Program Studi Sistem Informasi, Universitas ABC

* Corresponding author email: penulis.kedua@universitas.ac.id

**Abstrak** — Dokumen ini menguraikan perancangan dan pembangunan aplikasi web yang komprehensif untuk administrasi toko bunga, dengan fokus pada manajemen stok, pesanan, dan transaksi. Sistem ini dirancang untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh CS FLORIST dalam pengelolaan data manual yang seringkali rentan terhadap kesalahan dan kurang efefisien. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *backend* dengan MySQLi sebagai antarmuka database, serta memanfaatkan database MySQL untuk penyimpanan data. Antarmuka pengguna dirancang responsif dan intuitif menggunakan *template* AdminLTE yang berbasis Bootstrap. Fitur utama yang diimplementasikan meliputi operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data master stok barang, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, pengelolaan pesanan pelanggan secara detail, serta fitur dashboard untuk visualisasi rekapitulasi data penting. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fungsionalitas penanganan gambar yang terintegrasi untuk setiap produk. Pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan efisiensi serta akurasi pengelolaan data operasional florist. Dengan adanya sistem ini, CS FLORIST diharapkan dapat mengoptimalkan proses bisnis, mengurangi *human error*, dan mendapatkan informasi yang akurat secara *real-time*.

**Kata Kunci** — Sistem Informasi, Manajemen Stok, Pesanan, Aplikasi Web, PHP, MySQLi, CRUD, Florist, AdminLTE.

I. Pendahuluan

Industri florikultura, khususnya toko bunga, terus berkembang seiring dengan meningkatnya permintaan akan produk dan layanan bunga. Meskipun demikian, banyak toko bunga, termasuk CS FLORIST, masih mengandalkan metode manual atau semi-otomatis dalam mengelola aspek-aspek krusial bisnis seperti inventori stok, pencatatan barang masuk dan keluar, serta manajemen pesanan pelanggan. Pendekatan manual ini seringkali menimbulkan berbagai masalah, seperti ketidakakuratan data stok yang berujung pada potensi kerugian, kesulitan dalam melacak riwayat transaksi, penanganan pesanan yang tidak efisien, dan kurangnya visibilitas terhadap kinerja bisnis secara keseluruhan.

Dalam era digitalisasi ini, penggunaan teknologi informasi menjadi sangat vital untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing bisnis. Aplikasi berbasis web menawarkan solusi yang fleksibel dan dapat diakses dari mana saja, menjadikannya pilihan ideal untuk mengotomatisasi proses administrasi. Dengan adanya sistem administrasi berbasis web, diharapkan CS FLORIST dapat mengelola data stok secara akal, memantau pergerakan barang dengan mudah, mencatat pesanan pelanggan secara terstruktur, dan memiliki *dashboard* yang memberikan gambaran umum mengenai kondisi bisnis.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi web yang memenuhi kebutuhan CS FLORIST dalam mengelola operasional sehari-hari. Aplikasi ini akan mengimplementasikan fungsionalitas dasar CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk data master, dilengkapi dengan modul khusus untuk manajemen barang masuk, barang keluar, pesanan, dan pelanggan. Teknologi PHP dan MySQLi dipilih sebagai tulang punggung pengembangan karena fleksibilitasnya, komunitas yang besar, dan dukungan *database* yang kuat. Selain itu, penggunaan *template* AdminLTE akan memastikan antarmuka pengguna yang modern, responsif, dan mudah digunakan.

Struktur makalah ini diawali dengan pendahuluan yang membahas latar belakang dan tujuan. Selanjutnya, dijelaskan perancangan sistem yang diusulkan, termasuk arsitektur dan desain database. Bagian metodologi penelitian akan menguraikan pendekatan yang digunakan dalam pembangunan sistem. Hasil implementasi dan pengujian sistem akan dipaparkan, diikuti dengan pembahasan dan kesimpulan, serta daftar referensi yang relevan.

II. Format Halaman

(Bagian ini mengacu pada format penulisan yang Anda sediakan di pemweb.docx. Isi teknis mengenai ukuran margin, kolom, dll. sudah dijelaskan dalam *template* asli dan tidak akan diulang di sini, karena fokus adalah pada konten jurnal itu sendiri.)

III. Sistem yang Diusulkan

**A. Perancangan Sistem**

Sistem administrasi florist berbasis web ini dirancang dengan arsitektur *client-server* tiga tingkat (*three-tier architecture*), yang terdiri dari *presentation tier*, *application tier*, dan *data tier*.

1. **Presentation Tier:** Merupakan antarmuka pengguna yang diakses melalui *web browser*. Dibangun menggunakan HTML, CSS (dengan Bootstrap dan AdminLTE), dan JavaScript untuk interaktivitas.
2. **Application Tier:** Merupakan logika bisnis sistem yang dikembangkan menggunakan PHP. Tingkat ini bertanggung jawab untuk memproses permintaan dari *client*, berinteraksi dengan *data tier*, dan mengembalikan data yang relevan ke *presentation tier*.
3. **Data Tier:** Terdiri dari database MySQL yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan seluruh data operasional, termasuk informasi stok bunga, barang masuk, barang keluar, detail pesanan, data pelanggan, dan data pengguna (admin).

**1) Desain Database (ERD Konseptual)**

Perancangan database menjadi tulang punggung sistem untuk memastikan integritas dan relasi data yang akurat. Beberapa entitas kunci dalam database meliputi:

* **stok\_bunga**: Menyimpan data master produk bunga, termasuk idproduk, namaproduk, deskripsi, stock, dan gambar.
* **barang\_masuk**: Mencatat setiap transaksi masuknya barang, dengan idmasuk, idbarang (Foreign Key ke stok\_bunga), tanggal, jumlah, dan keterangan.
* **barang\_keluar**: Mencatat setiap transaksi keluarnya barang, dengan idkeluar, idbarang (Foreign Key ke stok\_bunga), tanggal, jumlah, dan penerima.
* **pelanggan**: Menyimpan data detail pelanggan, seperti idpelanggan, nama\_pelanggan, email\_pelanggan, telepon\_pelanggan, dan alamat\_pelanggan.
* **pesanan**: Mencatat pesanan utama pelanggan, meliputi idpesanan, idpelanggan (Foreign Key ke pelanggan), tanggal\_pesanan, status (misal: Pending, Selesai, Dibatalkan), total, catatan, biaya\_pesanan, total\_profit, dan tanggal\_selesai.
* **detail\_pesanan**: Menyimpan detail item dalam setiap pesanan, dengan iddetail, idpesanan (Foreign Key ke pesanan), idproduk (Foreign Key ke stok\_bunga), jumlah, harga\_satuan, dan subtotal.
* **users**: Untuk otentikasi dan otorisasi pengguna admin, dengan iduser, username, password (hashed), email, dan role (misal: admin, staff).

Relasi antar tabel dibangun untuk menjaga konsistensi data, misalnya barang\_masuk dan barang\_keluar memiliki relasi *Many-to-One* dengan stok\_bunga, sedangkan pesanan memiliki relasi *Many-to-One* dengan pelanggan dan *One-to-Many* dengan detail\_pesanan.

**B. Desain Antarmuka Pengguna**

Antarmuka pengguna (UI) dirancang agar intuitif dan *user-friendly* menggunakan *template* AdminLTE, yang merupakan *dashboard* admin yang responsif dan kaya fitur, dibangun di atas Bootstrap. Desain ini memastikan tampilan yang konsisten di berbagai perangkat (desktop, tablet, mobile).

Modul antarmuka utama meliputi:

1. **Halaman Login:** Antarmuka sederhana untuk otentikasi pengguna admin.
2. **Dashboard:** Halaman ringkasan yang menampilkan rekapitulasi data penting seperti total stok, total pendapatan, total biaya, jumlah pesanan, dan grafik penjualan bulanan.
3. **Manajemen Stok Barang:** Tampilan tabel untuk semua produk bunga dengan opsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data produk, termasuk upload gambar produk.
4. **Manajemen Barang Masuk:** Tampilan tabel untuk mencatat setiap barang yang masuk ke gudang, dengan form untuk menambah dan mengedit detail transaksi masuk, serta penyesuaian stok otomatis.
5. **Manajemen Barang Keluar:** Tampilan tabel untuk mencatat barang yang keluar, dengan form untuk menambah dan mengedit detail transaksi keluar, serta pengurangan stok otomatis.
6. **Manajemen Pesanan:** Tampilan tabel daftar pesanan dengan detail pelanggan, status, total, dan opsi untuk melihat/mengedit detail setiap pesanan (termasuk item-item di dalamnya).
7. **Manajemen Pelanggan:** Tampilan tabel untuk mengelola data pelanggan (tambah, edit, hapus).
8. **Manajemen Admin:** Tampilan tabel untuk mengelola akun pengguna sistem (tambah, edit, hapus), dengan peran *admin* dan *staff*.

Setiap form input dilengkapi dengan validasi *client-side* (via JavaScript) dan *server-side* (via PHP) untuk memastikan integritas data.

**C. Fitur Fungsionalitas**

Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur fungsional untuk mendukung operasional CS FLORIST:

1. **Otentikasi dan Otorisasi Pengguna:** Sistem login yang aman dengan *hashing password* (menggunakan password\_hash() PHP) dan manajemen peran (*role-based access control*) untuk membedakan hak akses antara admin dan staf (jika diimplementasikan).
2. **Manajemen Stok Barang (CRUD):** Memungkinkan admin untuk:
   * Menambah produk baru dengan nama, deskripsi, stok awal, dan gambar.
   * Mengedit informasi produk (nama, deskripsi, gambar).
   * Menghapus produk dari daftar stok.
3. **Manajemen Barang Masuk:**
   * Pencatatan tanggal dan jumlah barang masuk.
   * Pemilihan barang dari daftar stok yang sudah ada.
   * Update otomatis jumlah stok di tabel stok\_bunga setelah barang masuk dicatat.
   * Penyertaan keterangan tambahan (misal: dari supplier mana).
   * Fungsionalitas edit dan hapus transaksi barang masuk yang otomatis menyesuaikan stok.
4. **Manajemen Barang Keluar:**
   * Pencatatan tanggal dan jumlah barang keluar.
   * Pemilihan barang dari daftar stok.
   * Validasi stok untuk memastikan barang yang akan dikeluarkan mencukupi.
   * Pengurangan otomatis jumlah stok di tabel stok\_bunga.
   * Penyertaan keterangan (misal: penerima, tujuan).
   * Fungsionalitas edit dan hapus transaksi barang keluar yang otomatis menyesuaikan stok.
5. **Manajemen Pesanan:**
   * Pencatatan pesanan baru dengan detail pelanggan, tanggal, status, dan catatan.
   * Penambahan item-item produk ke dalam pesanan dengan jumlah dan harga satuan, serta perhitungan subtotal dan total pesanan.
   * Pengurangan stok produk secara otomatis saat item ditambahkan ke pesanan.
   * Perhitungan total biaya pesanan dan profit.
   * Fitur update status pesanan (misal: dari "Pending" menjadi "Selesai").
   * Fungsionalitas edit dan hapus pesanan yang dapat mengembalikan stok barang jika pesanan dibatalkan atau diedit.
6. **Manajemen Pelanggan (CRUD):** Memungkinkan pencatatan dan pengelolaan data pelanggan (nama, email, telepon, alamat).
7. **Dashboard Informasi:** Menampilkan ringkasan data penting secara visual:
   * Jumlah total stok yang tersedia.
   * Total pendapatan dan biaya (dari modul pesanan).
   * Jumlah pesanan yang selesai.
   * Grafik tren penjualan bulanan dan biaya untuk 12 bulan terakhir.
8. **Penanganan Gambar Terintegrasi:**
   * Sistem mendukung upload gambar untuk produk.
   * Gambar disimpan di server dan nama filenya disimpan di database.
   * Gambar ditampilkan di tabel daftar produk, dan di detail transaksi barang masuk/keluar untuk visualisasi yang lebih baik.
   * Fitur penggantian gambar dengan penghapusan otomatis gambar lama di server untuk menghemat ruang penyimpanan.

IV. Metodologi Penelitian

Pembangunan aplikasi web ini mengadopsi pendekatan *Prototyping Model*. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan adanya interaksi yang fleksibel antara pengembang dan *end-user* (CS FLORIST) di setiap tahap pengembangan, sehingga kebutuhan fungsional dapat terpenuhi dengan lebih akurat. Tahapan yang dilalui dalam metodologi ini adalah sebagai berikut:

**A. Tahap Pengumpulan Data dan Analisis Kebutuhan**

Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari CS FLORIST. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pemilik/pengelola toko bunga untuk memahami alur kerja manual yang ada, tantangan yang dihadapi, serta fitur-fitur yang diinginkan dari sistem baru. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar untuk perancangan sistem.

**B. Tahap Perancangan Sistem**

Setelah kebutuhan terkumpul, dilakukan perancangan sistem yang meliputi:

1. **Perancangan Arsitektur Sistem:** Menentukan struktur *client-server* tiga tingkat.
2. **Perancangan Database:** Pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan skema database (tabel, kolom, relasi, tipe data).
3. **Perancangan Antarmuka Pengguna (UI/UX):** Membuat *wireframe* dan *mockup* tampilan antarmuka untuk setiap modul, dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan konsistensi visual menggunakan AdminLTE.

**C. Tahap Implementasi**

Pada tahap ini, perancangan yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam kode program.

1. **Pengembangan Backend:** Menggunakan PHP untuk mengembangkan logika bisnis, koneksi database, dan *script* untuk operasi CRUD serta transaksi kompleks.
2. **Pengembangan Frontend:** Mengintegrasikan *template* AdminLTE dengan HTML, CSS, dan JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif.
3. **Integrasi Database:** Menghubungkan aplikasi PHP dengan database MySQL menggunakan ekstensi MySQLi untuk semua operasi database yang aman dan efisien (misalnya, penggunaan *prepared statements*).

**D. Tahap Pengujian**

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan dan bebas dari *bug*. Jenis pengujian meliputi:

1. **Unit Testing:** Menguji setiap komponen atau modul secara terpisah (misal: fungsi login, fungsi tambah barang).
2. **Integration Testing:** Menguji interaksi antar modul (misal: penambahan barang masuk yang otomatis mengupdate stok).
3. **User Acceptance Testing (UAT):** Pengujian oleh *end-user* (pemilik/pengelola CS FLORIST) untuk memverifikasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan bisnis dan mudah digunakan.

V. Implementasi dan Pengujian

**A. Lingkungan Pengembangan**

Pengembangan sistem dilakukan pada lingkungan lokal dengan spesifikasi sebagai berikut:

* **Sistem Operasi:** Windows 10
* **Web Server:** Apache (terintegrasi dalam XAMPP)
* **Database Server:** MySQL (terintegrasi dalam XAMPP)
* **Bahasa Pemrograman:** PHP 7.4
* **Editor Kode:** Visual Studio Code
* **Web Browser:** Google Chrome, Mozilla Firefox
* **Framework/Library Frontend:** Bootstrap 4, AdminLTE 3
* **Ekstensi PHP:** MySQLi

**B. Implementasi Kode**

Struktur proyek diatur secara modular untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan:

* **index.php, masuk.php, keluar.php, pesanan.php, pelanggan.php, admin.php, dashboard.php**: File-file utama untuk setiap halaman/modul.
* **koneksi.php (di dalam functions/)**: Berisi konfigurasi koneksi database dan semua *script* logika backend untuk operasi CRUD dan transaksi, termasuk fungsi handleImageUpload() yang terpusat. Penggunaan Prepared Statements diterapkan di sini untuk mencegah SQL Injection.
* **includes/**: Folder ini berisi komponen-komponen *layout* yang digunakan kembali di berbagai halaman, seperti header.php, navbar.php, sidebar.php, dan footer.php.
* **css/**: Berisi file styles.css untuk *styling* kustom dan *override* Bootstrap/AdminLTE.
* **js/**: Berisi file scripts.js untuk *script* *client-side* dan interaktivitas, termasuk fungsionalitas *toggle sidebar*.
* **images/**: Folder untuk menyimpan file gambar produk yang diupload.

Setiap operasi data (tambah, edit, hapus) diimplementasikan dengan memanggil *script* di koneksi.php melalui metode POST. Khusus untuk operasi yang melibatkan *multiple updates* pada tabel terkait (misalnya, barang masuk yang mengupdate stok), digunakan *database transactions* (mysqli\_begin\_transaction(), mysqli\_commit(), mysqli\_rollback()) untuk memastikan atomisitas data.

**C. Hasil Pengujian**

Pengujian fungsionalitas dilakukan secara komprehensif, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang dirancang.

1. **Pengujian Modul Stok Barang:** Operasi penambahan, pengeditan (termasuk penggantian gambar), dan penghapusan produk bunga berfungsi dengan baik. Stok diperbarui secara akurat oleh modul lain. Gbr. 1. Tampilan Daftar Stok Barang.
2. **Pengujian Modul Barang Masuk:** Pencatatan barang masuk berhasil menambah jumlah stok produk terkait. Validasi untuk jumlah nol atau negatif berfungsi. Pengeditan dan penghapusan transaksi masuk juga mengupdate stok secara benar. Gbr. 2. Tampilan Daftar Barang Masuk.
3. **Pengujian Modul Barang Keluar:** Pencatatan barang keluar berhasil mengurangi jumlah stok. Sistem mencegah pengurangan stok melebihi jumlah yang tersedia. Pengeditan dan penghapusan transaksi keluar juga mengupdate stok secara benar. Gbr. 3. Tampilan Daftar Barang Keluar.
4. **Pengujian Modul Pesanan:**
   * Penambahan pesanan dengan berbagai item produk dan perhitungan subtotal/total pesanan berjalan lancar.
   * Stok produk otomatis berkurang saat ditambahkan ke pesanan.
   * Perubahan status pesanan dan perhitungan profit berhasil.
   * Proses edit pesanan, termasuk perubahan item, berhasil mengembalikan stok lama dan mengurangi stok baru.
   * Penghapusan pesanan berhasil mengembalikan stok produk yang terkait. Gbr. 4. Tampilan Form Detail Pesanan.
5. **Pengujian Modul Pelanggan:** Operasi CRUD pada data pelanggan berfungsi dengan baik. Sistem memberikan peringatan jika mencoba menghapus pelanggan yang masih memiliki pesanan aktif.
6. **Pengujian Modul Admin:** Operasi CRUD untuk pengguna admin berjalan sesuai harapan, memungkinkan manajemen hak akses.
7. **Pengujian Dashboard:** Dashboard menampilkan rekapitulasi data yang akurat dan grafik penjualan bulanan yang dinamis, memberikan gambaran kinerja bisnis secara *real-time*. Gbr. 5. Tampilan Dashboard Sistem.

Secara keseluruhan, pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan dan siap untuk diimplementasikan.

VI. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi web administrasi florist ini berhasil dikembangkan sebagai solusi komprehensif untuk mengotomatisasi pengelolaan data di CS FLORIST. Implementasi menggunakan PHP dan MySQLi terbukti efektif dalam membangun sistem *backend* yang robust dan aman, terutama dengan penerapan *prepared statements* dan *database transactions* yang menjaga integritas data selama operasi kompleks (misalnya, saat memperbarui stok setelah transaksi masuk/keluar atau pesanan).

Template AdminLTE memberikan fondasi yang kuat untuk antarmuka pengguna, menghasilkan *dashboard* yang menarik secara visual dan mudah dinavigasi. Responsivitas desain memastikan aplikasi dapat diakses dengan nyaman dari berbagai perangkat, meningkatkan fleksibilitas bagi pengguna.

Fitur manajemen stok dengan operasi CRUD yang lengkap, termasuk penanganan gambar, memberikan kemampuan bagi pengguna untuk mengelola inventori dengan visualisasi yang jelas. Integrasi modul barang masuk dan keluar dengan stok secara otomatis mengurangi *human error* yang sering terjadi pada pencatatan manual. Modul pesanan yang detail memungkinkan CS FLORIST untuk melacak setiap tahapan pesanan, menghitung profit, dan mengelola stok produk yang terkait secara akurat.

Tantangan yang dihadapi selama pengembangan meliputi penyesuaian *styling* AdminLTE untuk kebutuhan spesifik, memastikan validasi data yang ketat di sisi *client* maupun *server*, serta penanganan *file upload* gambar yang aman dan efisien. Solusi untuk masalah *deployment* ke *webhost* (seperti penyesuaian konfigurasi koneksi database dan izin folder images) juga telah berhasil diatasi.

Sistem ini menawarkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional dan akurasi data. Data stok yang *real-time* membantu dalam pengambilan keputusan pembelian dan penjualan. Visualisasi data di *dashboard* memberikan wawasan cepat tentang tren bisnis, yang sebelumnya sulit didapatkan dari pencatatan manual.

VII. Kesimpulan

Aplikasi web administrasi florist untuk CS FLORIST telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan fungsionalitas manajemen stok, barang masuk, barang keluar, pesanan, pelanggan, dan pengguna admin. Pembangunan sistem menggunakan PHP, MySQLi, dan template AdminLTE terbukti efektif dalam menciptakan solusi yang efisien, aman, dan *user-friendly*. Fitur-fitur seperti operasi CRUD, penanganan transaksi, dan integrasi gambar produk secara signifikan meningkatkan akurasi data dan efisiensi operasional toko bunga.

Keberhasilan sistem ini ditunjukkan melalui pengujian fungsional yang komprehensif, yang memverifikasi bahwa semua modul berjalan sesuai harapan dan mampu mengelola data kompleks dengan integritas tinggi. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu strategis bagi CS FLORIST dalam mengoptimalkan manajemen bisnisnya.

Sebagai pengembangan lebih lanjut, sistem ini dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi stok minimum, integrasi dengan pembayaran *online*, modul laporan keuangan yang lebih mendalam, atau bahkan aplikasi mobile pendamping untuk fleksibilitas yang lebih tinggi.

VIII. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses pengembangan aplikasi ini. Terima kasih juga kepada pihak CS FLORIST atas kerja sama dan informasi yang telah diberikan, serta kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam terselesaikannya proyek ini.

IX. Referensi

[1] Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education. [2] Welling, L., & Thomson, L. (2009). *PHP and MySQL Web Development* (4th ed.). Sams Publishing. [3] official Site. (n.d.). *AdminLTE*. Retrieved from <https://adminlte.io/> [4] W3Schools. (n.d.). *PHP MySQLi*. Retrieved from <https://www.w3schools.com/php/php_mysqli_intro.asp> [5] Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson. [6] Google Chrome Developers. (n.d.). *What is an Unsafe Context?*. Retrieved from <https://developer.chrome.com/blog/insecure-contexts/>