

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMASARAN DIGITAL PUPUK ORGANIK BIO DAN DEGRA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (Studi Kasus: Toko Mitro Utomo)

Sri Rejeki
Direktorat Kampus Purwokerto
Universitas Telkom
Purwokerto
srirejekisr@student.telkomuniversity.ac.id

Ipam Fuaddina Adam
Direktorat Kampus Purwokerto
Universitas Telkom
Purwokerto
Ipamfuaddinaadam@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Sektor pertanian di Indonesia memiliki peran signifikan dengan mempekerjakan lebih dari 37 juta orang dan berkontribusi besar terhadap PDB nasional. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan berdampak buruk pada kesehatan tanah. Sebagai solusi, pupuk organik seperti Bio dan Degra yang diproduksi PT Gateway Internusa melalui komunitas *Amazing Bio-Growth* (ABG) menjadi alternatif yang ramah lingkungan. Toko Mitro Utomo, sebagai salah satu distributor, menghadapi kendala dalam pemasaran konvensional, seperti keterbatasan jangkauan pasar dan efisiensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pemasaran berbasis web menggunakan metode RAD. Sistem yang dihasilkan meliputi fitur pemesanan, informasi produk, wawasan edukatif, dan testimoni pengguna. Berdasarkan pengujian *blackbox testing*, sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi, memungkinkan akses informasi produk secara luas, kemudahan pemesanan, dan efisiensi dalam pengelolaan pemasaran. Dengan penerapan sistem ini, Toko Mitro Utomo mencatat peningkatan efektivitas dalam penyampaian informasi produk kepada konsumen dan efisiensi waktu operasional dalam proses pemasaran.

Kata kunci : Pemasaran Digital, Pertanian, Pupuk Organik, RAD, Sistem Informasi.

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi besar di sektor pertanian, yang menjadi sumber utama mata pencarian masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan menyerap 37,13 juta pekerja atau 28,33% dari total tenaga kerja di Indonesia [1]. Pertumbuhan ekonomi nasional juga menunjukkan peningkatan dari -2,07% pada 2020 menjadi 3,69% pada 2021 [2].

PT. Gateway Internusa melalui komunitas *Amazing Bio-growth* (ABG) menghadirkan inovasi pupuk bio dan degra

untuk meningkatkan hasil pertanian secara ramah lingkungan. Toko Mitro Utomo, yang menjual produk ini, menghadapi kendala dalam pemasaran dan distribusi akibat kurangnya platform informasi. Petani sering mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi lengkap tentang keunggulan dan cara penggunaan pupuk ini. Penerapan strategi pemasaran berbasis website menjadi solusi efektif dalam menyebarkan informasi produk dan meningkatkan aksesibilitas bagi petani. Sebelum implementasi sistem berbasis web, penjualan pupuk di Toko Mitro Utomo mencapai rata-rata 30 kemasan per bulan. Meski belum ada peningkatan signifikan pada bulan pertama setelah sistem diterapkan, pelanggan memberikan respons positif terkait kemudahan akses informasi produk. Website ini dirancang menggunakan PHP, PHPMyAdmin, serta metode *Rapid Application Development* (RAD) yang memungkinkan pengembangan cepat, fleksibel, dan efisien [6].

Keunggulan RAD meliputi waktu pengembangan singkat (30-90 hari), pengurangan biaya, serta keterlibatan pengguna dalam evaluasi prototipe [7]. Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai harapan, dengan fokus pada validasi input data dan respons sistem terhadap interaksi pengguna [9].

Dengan sistem pemasaran berbasis web, diharapkan Toko Mitro Utomo dapat memasarkan pupuk bio dan degra secara lebih luas, efektif, dan profesional. Integrasi dengan media sosial seperti *WhatsApp* dan *Instagram* juga dapat meningkatkan efektivitas pemasaran.

II. KAJIAN TEORI

A. Digital Pemasaran

Pemasaran *online* berkembang pesat pada tahun 2000-an. Dengan munculnya berbagai media sosial,

salah satu yang populer saat itu adalah *Friendster*. Namun, platform ini akhirnya ditutup karena kurangnya inovasi. Hal ini jelas menunjukkan perkembangan yang semakin pesat dalam pemasaran digital. Pemasaran digital tidak dapat digunakan sebagai pengganti pemasaran konvensional. Kedua jenis pemasaran harus bekerjasama atau bekerja berdampingan. Bisnis dapat menggunakan pemasaran konvensional saat berhubungan dengan calon pelanggan. Namun, dengan kolaborasi dan hubungan yang lebih erat, pemasaran digital dapat memberikan manfaat karena dianggap lebih terpercaya [4].

B. Pupuk Organik

Pupuk organik berasal dari sisa makhluk hidup seperti tanaman, hewan, dan manusia, baik dalam bentuk padat maupun cair. Pupuk ini memperbaiki struktur fisik, kimia, dan biologi tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Organisme pengurai membantu memecah bahan organik menjadi unsur hara yang dapat dihisap tanaman [14].

C. Rancang

Perancangan adalah aspek penting dalam pembuatan program, bertujuan untuk memberikan gambaran jelas bagi pemrogram dan teknisi. Desain harus mudah dipahami agar penggunaannya lebih sederhana. Proses ini memerlukan berbagai pengetahuan, termasuk teknik, model rancangan, hasil analisis kebutuhan sistem, dan potensi kendala dalam implementasi. Perancangan perangkat lunak proses analisis yang diikuti dengan identifikasi konsep dasar untuk pengembangan perangkat lunak [15].

D. Bangun

Pembangunan sistem adalah proses menciptakan sistem baru atau memperbaiki sistem yang ada secara menyeluruh. Rancang bangun meliputi penggambaran, perancangan, dan pengaturan elemen-elemen menjadi satu kesatuan yang fungsional, serta menerjemahkan hasil analisis menjadi paket perangkat lunak untuk menciptakan atau memperbaiki sistem [15].

E. Sistem Informasi

Menurut nugroho, sistem informasi adalah bagian dari sistem organisasi yang menghubungkan pengguna dengan sumber daya seperti teknologi dan media pengendalian informasi untuk menciptakan komunikasi yang efektif. Sistem ini terdiri dari prosedur, informasi, orang, dan teknologi informasi yang dikelola untuk mencapai tujuan organisasi [15].

F. Website

Website adalah kumpulan halaman digital berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, suara, atau video yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet [16].

G. Metode Rapid Application Development

Metode *Rapid Application Development* (RAD) adalah model pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan incremental yang bertujuan mempercepat dan meningkatkan kualitas pengembangan dibanding metode tradisional. RAD bersifat iterative, menciptakan modal awal sistem untuk menentukan kebutuhan pengguna dan biasanya selesai dalam 30-90 hari.

H. Blackbox Testing

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menilai fungsionalitas dengan memberi masukan dan memeriksa apakah hasilnya sesuai harapan. Metode ini efektif mengidentifikasi kesalahan seperti fungsionalitas yang salah, kesalahan basis data, antarmuka, pengguna, performa, serta inisialisasi dan terminasi [17].

I. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah standar bahasa yang digunakan di industri untuk mendefinisikan kebutuhan, menganalisis, mendesain, dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML lahir dari kebutuhan akan pemodelan visual untuk spesifikasi, desain, pembangunan, dan dokumentasi sistem perangkat lunak. [7].

J. Framework

Framework adalah alat berupa pola kerja yang mempermudah pengembangan *Website* dengan membuat penulisan kode menjadi lebih cepat, rapi, dan terstruktur. Dalam pemrograman, *Framework* berperan sebagai fondasi yang mendukung pengembangan dalam merealisasikan ide mereka dengan efisien. [16].

K. PHPMyAdmin

PHPMyAdmin adalah aplikasi yang memudahkan pengelolaan MySQL melalui antarmuka pengguna yang intuitif, sehingga pengguna tidak perlu mengetik *query SQL* secara manual. Aplikasi ini memungkinkan pembuatan, pengubahan, dan penghapusan tabel serta pengelolaan data dalam tabel dengan mudah [19].

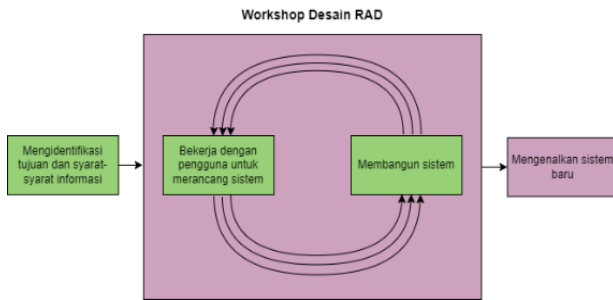
L. Hypertext Preprocessor

Menurut Supono dan Putratama, *Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa pemrograman *server-side* yang menerjemahkan kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer dan dapat digunakan untuk membuat *Website* dinamis yang dapat berinteraksi dengan pengguna [18].

III. METODE

Penelitian ini menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD) adalah model pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan *incremental* yang bertujuan mempercepat dan meningkatkan kualitas pengembangan dibanding metode tradisional. RAD bersifat iterative, menciptakan modal awal sistem untuk menentukan kebutuhan pengguna dan biasanya selesai dalam 30-90 hari, namun kurang cocok untuk proyek besar. Menurut kendall, RAD memiliki tiga fase utama:

- A. *Requirement Planning* : Mengidentifikasi kebutuhan sistem, tujuan, batasan dan alternatif solusi melalui analisis untuk memahami perilaku dan aktivitas sistem.
- B. *Design Workshop*: Menyusun solusi terbaik dengan desain proses bisnis dan pemrograman yang dimodelkan dalam arsitektur sistem, sering menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).
- C. *Implementation* : Menjalankan desain ke dalam kode agar sistem siap dioperasikan [7].



Gambar 2. 1. Ilustrasi model RAD menurut kendal

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Sistem informasi pemasaran digital berbasis *Website* untuk Toko Mitro Utomo telah berhasil dikembangkan menggunakan pendekatan metode *Rapid Application Development* (RAD). Hasil pengembangan disampaikan sesuai dengan alur penelitian yang dirancang untuk memenuhi berbagai persyaratan yang telah ditetapkan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan spesifikasi sistem secara jelas, sehingga memastikan tujuan pengembangan dapat tercapai secara optimal.

A. *Requirement Planning*

Berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara dengan Toko Mitro Utomo, serta analisis kebutuhan pemasaran produk pupuk bio dan degra, sistem yang dirancang bangun telah disesuaikan dengan kebutuhan mitra, Sistem ini mencakup fitur-fitur pemesanan, wawasan, testimoni dan detail produk. Luaran yang diberikan adalah pemahaman mengenai sistem dapat memenuhi kebutuhan operasional dan pemasaran yang lebih efisien dengan tujuan utama meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses produk dan informasi. Berikut rincian dari syarat kebutuhan fungsional sistem.

Tabel 4.1. Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

Fitur	Deskripsi
Halaman Utama	Menampilkan informasi selamat datang dan tentang Toko Mitro Utomo.
Halaman profil	Menampilkan profil informasi dan update <i>password</i> .
Tentang kami	Menyediakan informasi detail mengenai Lokasi toko, Alamat lengkap, informasi kontak dan social media.
Halaman masuk dan pendaftaran	Menampilkan fitur pengguna yang sudah terdaftar untuk masuk ke akun dan fitur pengguna baru untuk membuat akun.
Halaman Wawasan	Menampilkan artikel atau informasi edukasi terkait pertanian, tips penggunaan pupuk organik, dan manfaat pupuk organik.
Halaman produk	Menampilkan daftar produk dan pemesanan produk secara langsung melalui <i>Website</i> .
Halaman Testimoni	Menampilkan ulasan dari pelanggan yang telah menggunakan produk.

B. *Use case diagram*

Use case diagram merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar sistem dan aktor-aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem. Berikut *Use case diagram* pada sistem informasi Toko Mitro Utomo.

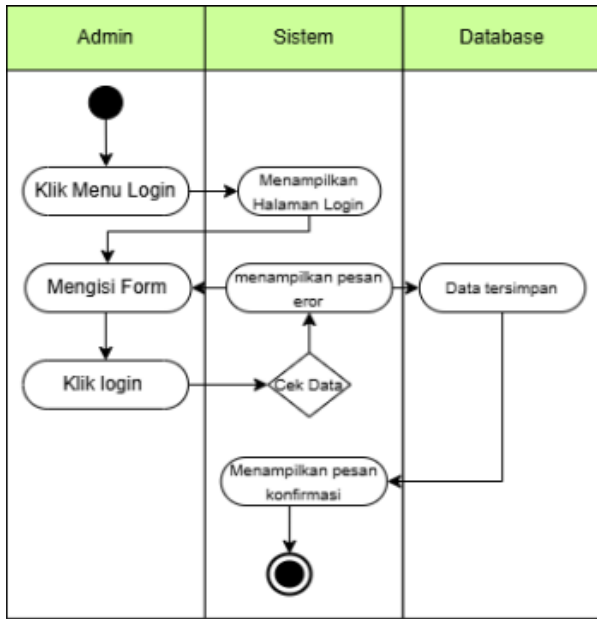


Gambar 4. 1. *Use case diagram*

Terdapat 2 (dua) actor *Use case diagram* pada gambar 4.1 yang memiliki hak akses yang berbeda. Admin memiliki akses untuk mengelola produk, update wawasan, data pengguna dan pengiriman barang. Pelanggan dalam melakukan aktivitas seperti *login*, pemesanan, pembayaran, memberikan rating, melihat wawasan, dan mencari produk. Diagram ini menunjukkan dependensi antar fitur, seperti *login* yang memerlukan sebelum pelanggan dapat menggunakan fitur lainnya. Diagram ini memastikan sistem terpenuhi kebutuhan kedua actor secara efisien.

C. Activity diagram

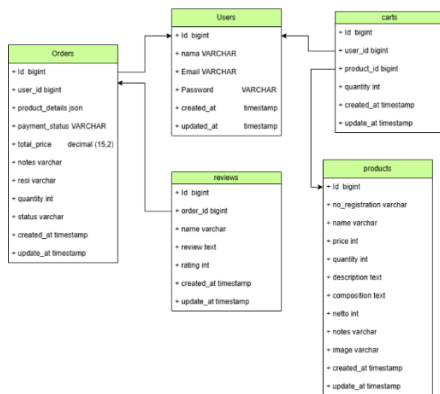
Selanjutnya, merepresentasikan alur kerja atau proses pada sebuah sistem yang akan dibangun. Pengembang menggunakan *Activity diagram* untuk model alur kerja sistem informasi pemasaran digital Toko Mitro Utomo berbasis *Website* yang akan dibangun. Berikut *Activity diagram* yang dirancang untuk mendukung proses pembuatan sistem *Website* tersebut.



Gambar 4. 2. Activity diagram login admin

D. Class diagram

Proses selanjutnya dalam pembuatan diagram UML adalah *Class diagram*. Diagram ini sangat penting karena menggambarkan struktur statis dari sistem termasuk kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Untuk membangun sistem informasi pemasaran digital Toko Mitro Utomo, berikut *Class diagram* yang diperlukan untuk menggambarkan struktur sistem secara mendetail.

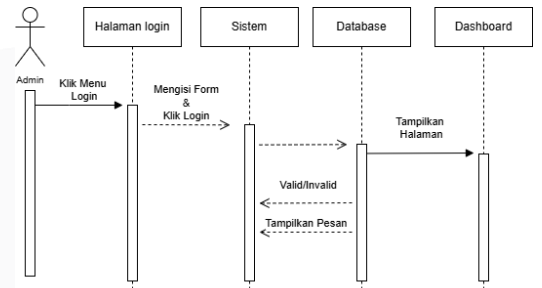


Gambar 4. 3. Class diagram

Gambar 4.14 menjelaskan *Class diagram* struktur sistem informasi pemasaran digital Toko Mitro Utomo. Diagram ini mencakup entitas seperti pengguna, pesanan, keranjang belanja, produk, ulasan. Entitas pengguna menyimpan data pribadi seperti nama, email, dan *password*. Pesanan mengelola informasi transaksi, termasuk detail produk, status pembayaran, dan total harga. Keranjang belanja mencatat produk yang dipilih pengguna beserta jumlahnya. Produk berisi informasi lengkap seperti nama, harga, deskripsi, dan stok. Ulasan mencatat masukan pengguna terkait pesanan, termasuk rating dan komentar. Relasi antar entitas menunjukkan bagaimana data saling terhubung untuk mendukung alur kerja sistem menyeluruh.

E. Sequence diagram

Proses selanjutnya dalam pembuatan diagram UML adalah *sequence diagram*. Diagram ini sangat penting karena menggambarkan urutan interaksi antar objek atau aktor dalam sistem. Untuk membangun sistem informasi pemasaran digital Toko Mitro Utomo. Berikut diagram *sequence* yang diperlukan untuk menggambarkan alur kerja sistem secara detail.



Gambar 4. 4. Sequence diagram login admin

F. Implementasi User Interface

Setelah tahap perancangan selesai, Langkah berikutnya dalam proses construction dan *Implementation* adalah merancang antarmuka pengguna atau *user interface* (UI). Rancangan ini melibatkan desain tampilan dan interaksi antar pengguna dan sistem yang sedang dikembangkan.



Login Account

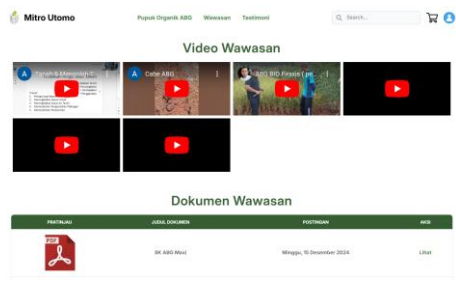
Email:

Password:

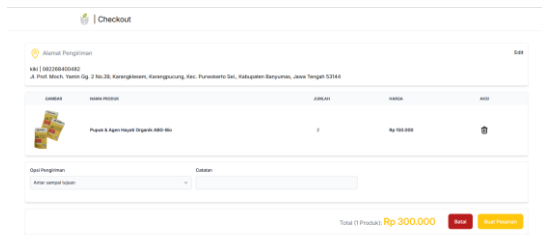
Masuk

Belum punya akun? Daftar

Gambar 4. 5. Tampilan login



Gambar 4.38. Tampilkan daftar video dan dokumen wawasan yang dapat dilihat pengguna.



Gambar 4. 6. Tampilan checkout

G. Pengujian Blackbox testing

Tahap selanjutnya, melakukan pengujian sistem dengan menggunakan *Blackbox testing*. Hasil pengujian sistem menggunakan *Blackbox testing* menunjukkan beberapa temuan dan observasi yang relevan. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi utama sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. *Blackbox testing* memfokuskan pengujian pada input dan output tanpa memeriksa struktur kode internal sistem. Pengujian dilakukan pemilik dan admin Toko Mitro Utomo. Pengujian ini dilaksanakan pada Senin, 22 Desember 2024 secara daring.

Tabel 4.2. Identifikasi kasus pengujian *blackbox testing*

Kelas uji	Butir Uji	Identifikasi		Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian	Jadwal
		SKPL	PDH UPL			
Pengujian antarmuka pengguna	Pengujian Fungsi Login	SKPL-IF-ABC_001	PDH UPL-IF-ABC-001	Pengujian sistem	Black box	22 Desember 2024
Pengujian Account	Pembuatan username dan password	SKPL-IF-ABC_002	PDH UPL-IF-ABC-002	Pengujian unit	Black box	22 Desember 2024
Pengujian fungsi	Pengujian fungsi daftar	SKPL-IF-ABC_003	PDH UPL-IF-ABC-003	Pengujian unit	Black box	22 Desember 2024

Tabel 4.3. Deskripsi dan hasil uji *blackbox testing*

Identifikasi	Nama Kasus Uji	Deskripsi	Kondisi Awal	Penguji	Skenario Pengujian
IF-PDH UPL-0001	Pengujian fungsi login	Kondisi normal	Akun administrator sudah tersedia	Tia Ningsih	- Masukkan User-ID admin@mitrooutomo.com dan Password admin. - Klik tombol login. Periksa apakah menu utama muncul.
SIF-PDH UPL-0002	Pengujian Username dan password	Kondisi normal	Username dan password sudah tersedia	Tia Ningsih	Memasukkan username dan password yang sudah ada untuk login.
IF-PDH UPL-0003	Pengujian fungsi daftar	Kondisi normal	User belum login	Tia Ningsih	- User mendaftarkan diri dengan data valid. Setelah berhasil mendaftar, sistem meminta user untuk login kembali.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mengembangkan sistem informasi berbasis website. Sistem ini mencakup fitur pemesanan produk, informasi tentang pupuk organik Bio dan Degra, serta edukasi wawasan. Pengembangan sistem ini berhasil mengatasi masalah dalam demonstrasi produk dan penyampaian informasi kepada pelanggan dengan lebih efektif. Sistem pemasaran berbasis website untuk Toko Mitro Utomo telah dirancang dan dikembangkan dengan metode RAD, memungkinkan proses yang lebih cepat dan efisien. Implementasi sistem ini meningkatkan aksesibilitas dan pengalaman pelanggan dalam mencari informasi produk.

REFERENSI

- [1] C. A. Sulistyowati, S. A. Afiff, M. Baiquni, and M. Siscawati, "Potensi Pertanian Berbasis Dukungan Komunitas Sebagai Solusi Persoalan Petani Kecil Di Indonesia," *Anal. Kebijakan. Pertan.*, vol. 21, no. 2, pp. 241–261, 2023.
- [2] M. Batubara and M. M. Pane, "Pengaruh Pertanian terhadap Pendapatan Nasional," *J. Penelit. Ekon. Akunt.*, vol. 7, no. 1, pp. 74–81, 2023, doi: 10.33059/jensi.v7i1.7690.
- [3] Murnita and Y. A. Taher, "Dampak Pupuk Organik

dan Anorganik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Tanaman Padi (Oriza sativa L.),” *J. Penelit. dan Kaji. Ilm.*, vol. 15, no. 2, pp. 67–76, 2021.

[4] M. A. . Nuzulia, AtZul Fadli, S.E. et al., *Manajemen Pemasaran Digital*. 2023.

[5] P. L. Salsabila and G. Gunawan, “Sistem Informasi Pemasaran Produk Kue Serabi Berbasis Web Di Desa Pasar Bantal,” *Prosisko J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 104–112, 2024, doi: 10.30656/prosisko.v11i1.8193.

[6] P. Indrawan and C. B. Harahap, “Aplikasi Pemasaran UMKM Pada Desa Hutarao Berbasis (RAD),” *J. Info Digit*, no. 1, pp. 321–334, 2023, [Online]. Available: [https://kti.potensi-](https://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID/article/view/613%0Ahttps://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID/article/download/613/41)

[utama.ac.id/index.php/JID/article/view/613%0Ahttps://kti.potensi-](https://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID/article/view/613%0Ahttps://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID/article/download/613/41)

[utama.ac.id/index.php/JID/article/download/613/41](https://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID/article/download/613/41)

[7] M. P. Fitria Nur Hasanah and M. P. Rahmania Sri Untari, *Buku Ajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. 2020.

[8] M. A. Chamida, A. Susanto, and A. Latubessy, “Analisa User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Pengelolaan Bedah Rumah Di Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Jepara,” *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 36–41, 2021, doi: 10.24176/ijtis.v3i1.7531.

