



ANALISIS DAN RANCANG BANGUN PROTOTYPE WEB MARKETPLACE UMKM JUARA

Sirojul Munir, Anifatul Aufah, Kuati Septiani, Syifa Tazkiy Fauziah

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

Depok, Jawa Barat, Indonesia

rojulman@nurulfikri.ac.id, anifatulaufah09@gmail.com, kuatiseptiani@gmail.com, syifatf@gmail.com

Abstract

Small and medium-sized enterprises (SMEs) have an essential role in Indonesia's economy, especially in West Java. However, some problems make it difficult for SMEs in West Java to progress, namely the availability of raw materials, management, and marketing. The West Java Government created the UMKM Juara program to help the growth and development of SMEs. In this research, a web-based information system was developed using ReactJS and NodeJs to support the UMKM Juara program by focusing on the marketplace, preordering, and coaching and regulation modules. The Scrum method is used for application development combined with the use of UML diagrams for design documentation. The BlackBox testing results obtained 92%, 75%, and 80% for each marketplace module, preorder, and regulatory guidance. In comparison, users with the User Acceptance Test method obtained results with user acceptance rates of 77.33%, 76%, and 86.2%. It can be concluded that the web marketplace application prototype is feasible to use. Still, it needs improvement and development to improve the application.

Keywords: Marketplace, Preorder, SMEs, Scrum, ReactJS, NodeJS, UMKM Juara

Abstrak

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) mempunyai peranan penting dalam perekonomian di Indonesia, khususnya di Jawa Barat. Namun terdapat masalah yang menyebabkan UMKM di Jawa Barat sulit maju yaitu ketersediaan bahan baku, manajemen, dan pemasaran. Sehingga Pemerintah Jawa Barat membuat program UMKM Juara untuk membantu tumbuh dan berkembangnya SMEs. Pada penelitian ini dikembangkan sistem informasi berbasis web menggunakan *ReactJS* dan *NodeJs* yang mendukung program UMKM Juara dengan berfokus pada modul *marketplace*, *preorder*, serta pembinaan, dan regulasi. Metode Scrum digunakan untuk pengembangan aplikasi yang dikombinasikan dengan penggunaan diagram UML untuk dokumentasi desain. Hasil pengujian fungisional aplikasi menggunakan *black box testing* didapat hasil 92%, 75% dan 80% untuk masing-masing modul *marketplace*, *preorder* dan pembinaan regulasi, sedangkan pengujian oleh *user* dengan metode *User Acceptance Test* didapat hasil dengan tingkat penerimaan *user* 77.33%, 76%, dan 86.2%, dapat disimpulkan *prototype* aplikasi web *marketplace* layak untuk digunakan, namun perlu perbaikan dan pengembangan untuk penyempurnaan aplikasi.

Kata kunci: Marketplace, Preorder, UMKM, Scrum, ReactJS, NodeJS, UMKM Juara

1. PENDAHULUAN

Saat ini pemanfaatan teknologi informasi memegang peranan penting untuk mendukung kegiatan perekonomian dunia, termasuk juga di Indonesia. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan di bidang teknologi komputer, sistem informasi digunakan untuk membantu berjalannya proses operasi dan manajemen pada organisasi. Pemanfaatan sistem informasi pada organisasi atau perusahaan tidak hanya merujuk kepada interaksi antara orang, proses, data, dan teknologi saja, melainkan juga dapat medukung proses bisnis di dalamnya.

Pemerintah Indonesia berkomitmen melakukan upaya dalam memperbaiki dan memberi kemudahan dalam

berusaha di berbagai sektor ekonomi, termasuk didalamnya sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah disingkat UMKM. Provinsi Jawa Barat merupakan daerah yang memiliki peranan penting bagi perekonomian bangsa. Berdasarkan survei yang pernah dilakukan pada tahun 2016, menyebutkan sekitar 98,5% penggerak ekonomi di Jawa Barat adalah pelaku UMKM [1].

Dalam rangka memberikan identifikasi, fasilitasi, penguatan, dan pengembangan produk UMKM di Jawa Barat, Gubernur Jawa Barat menetapkan UMKM Wira Usaha Jawa Barat disingkat UMKM Juara dengan fungsi mendukung pelaksanaan UMKM agar tumbuh dan berkembang menjadi usaha yang lebih maju dan akan naik

kelas. Diharapkan UMKM yang mengikuti program UMKM Juara akan menjadi lebih kuat dalam manajemen dan pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung operasional usaha [2].

Dalam implementasinya pada UMKM Juara terdapat beberapa layanan yang bisa digunakan para pegiat UMKM antara lain: layanan *marketplace* yaitu layanan *online* berbasis internet untuk tempat melakukan kegiatan bisnis daring dan layanan dalam transaksi antara pelaku UMKM dan pembeli, layanan *preorder* yaitu layanan pemesanan produk dengan proses melakukan pembayaran diawal sebelum produksi dimulai dengan tenggang waktu tunggu tertentu, dan layanan pembinaan dan regulasi yaitu berupa pendampingan dan pembinaan UMKM sesuai dengan aturan dan kebijakan Pemerintah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat membantu pengelolaan UMKM serta Koperasi di Jawa Barat yang diberi nama UMKM Juara. Pada penelitian dirumuskan masalah utama yaitu: Bagaimana merancang dan membangun *prototype web marketplace* menggunakan ReactJS dan NodeJS yang berfokus pada tiga modul utama: *marketplace*, *preorder* dan modul pembinaan dan regulasi. Pengembangan *prototype web marketplace* UMKM Juara secara umum bertujuan meningkatkan pemasaran produk UMKM dan mengakomodir kebutuhan pengelolaan UMKM di wilayah Jawa Barat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 UMKM Juara

UMKM Juara adalah nama sistem informasi yang diharapkan dapat membantu pengelolaan UMKM dan Koperasi di Jawa Barat. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) [3], yang dimaksud UMKM adalah usaha produktif milik badan atau perorangan yang bukan bagian dari anak suatu perusahaan dan memiliki hasil omset penjualan tidak melebih seperti yang diatur oleh Undang-Undang ini.

E-marketplace adalah bagian dari *e-commerce*, dimana dalam *e-marketplace* menyediakan pasar yang didalamnya terdapat para pegiat bisnis yang melakukan usaha secara daring dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi elektronik dimana perusahaan dapat ambil andil dalam B2B *e-commerce* dan atau kegiatan *e-business* lain [4].

Sistem *preorder* adalah suatu sistem transaksi penjualan sebuah produk antara pembeli dan penjual (penerima order), dimana pembeli harus melakukan pembayaran diawal sebagai tanda sah transaksi pemesanan produk. Produk barang yang dipesan akan dilakukan produksi oleh penjual, dan akan dikirim kepada pembeli ketika produk telah selesai dibuat [5].

Regulasi dan perizinan dalam kegiatan usaha dilakukan sebagai persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan undang-undang yang berlaku. Manfaat memiliki kegiatan izin usaha adalah untuk memperluas usaha atau mengembangkan jaringan usaha UMKM; serta sebagai

formalitas usaha yang memberikan jaminan bagi calon mitra dan atau *stakeholder*; dan tentu saja untuk menghindari kegiatan negatif pungutan liar [6]. Pembinaan UMKM dilakukan pemerintah bertujuan untuk meningkatkan dan menumbuhkan usaha kecil dan menengah menjadi lebih mandiri dan kuat [7].

2.2 Metodologi Pengembangan

Pengembangan *prototype web e-marketplace* UMKM Juara menggunakan metodologi SCRUM dan dokumentasi teknis menggunakan diagram UML.

Scrum adalah kerangka kerja yang digunakan pada proyek pengembangan produk atau aplikasi yang dilakukan secara iteratif dan bertahap. Dalam Scrum terdapat elemen dan aktifitas *product backlog*, *sprint planning*, *sprint backlog*, *daily scrum*, *sprint review* dan *sprint retrospective* [8].

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa visual yang banyak digunakan di dunia industri untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [9].

2.3 Tools Pengembangan

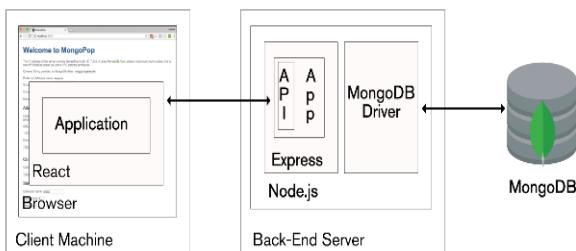
Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan *prototype aplikasi UMKM Juara* adalah ReactJS, NodeJS, MongoDB dan Teknologi Web Service.

Facebook mengembangkan aplikasi menggunakan JavaScript Library yang diberi nama ReactJS. ReactJS memiliki fitur berbasis komponen antarmuka yang *interactive*, *stateful*, dan menjanjikan kemudahan digunakan secara berulang pada beberapa proyek. ReactJS sangat cocok digunakan untuk mempresentasikan antarmuka yang kompleks dengan performa tinggi [10].

NodeJS adalah platform yang dibangun di atas JavaScript *runtime* Chrome untuk mendukung pembuatan aplikasi jaringan dengan performa tinggi dan skalabel. Platform ini menggunakan I/O model *I non-blocking* serta *event-driven*, yang membuatnya ringan serta efisien, sehingga tepat untuk aplikasi *data-intensive real-time* yang berjalan di perangkat terdistribusi [11].

MongoDB adalah sebuah *database* yang berorientasi pada dokumen lintas platform. MongoDB dikelompokkan ke dalam NoSQL *database*, memberikan kemampuan untuk *query* pada bidang apapun dalam dokumen [12].

Pada implementasinya ReactJS sebagai aplikasi yang berjalan pada *Front-End* browser berkomunikasi dengan sumber data atau *database* menggunakan API Web Service yang disediakan oleh layanan *Back-End* menggunakan platform NodeJS yang dijelaskan pada Gambar 1. Aplikasi API Web Service terhubung ke sistem *database* MongoDB menggunakan MongoDB Driver [13].



Gambar 1. Arsitektur Aplikasi ReactJS – NodeJS - MongoDB

2.4 Metode Pengujian

Pada fase pengujian penelitian menggunakan metode *blackbox testing*, instrumen *User Acceptance Test* (UAT) dan kuisioner pengguna dengan analisis menggunakan pengukuran skala likert.

Black box testing adalah metode dimana penguji atau *tester* hanya mengetahui apa yang harus dilakukan suatu *software*. Penguji tidak mengetahui bagaimana *software* tersebut beroperasi. Jadi, penguji hanya menerima hasil dari apa yang dimasukkan (*input*) tanpa mengetahui bagaimana atau apa yang dimasukkan [14].

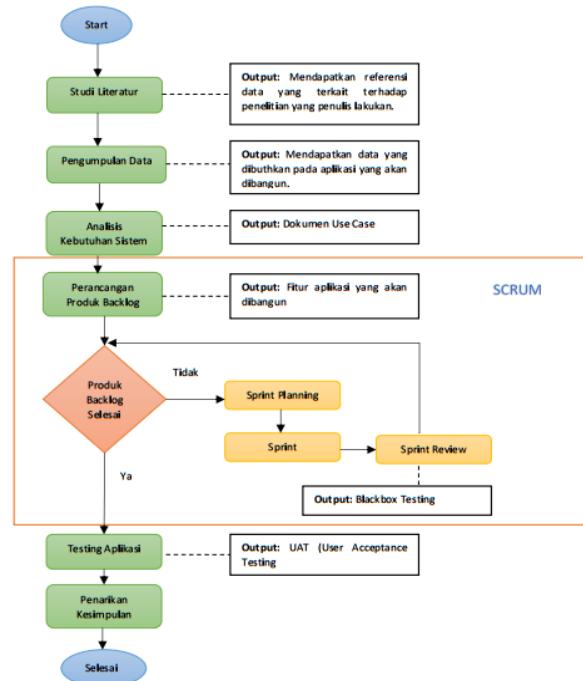
Tahapan pengujian merupakan tahapan yang penting untuk menjamin kualitas perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak merupakan proses uji fungsi dan performa dari sebuah produk berdasarkan rencana pengujian dan alur yang digunakan dalam sebuah alat pengujian. UAT merupakan salah satu metodologi yang digunakan untuk mencegah kegagalan proyek teknologi informasi. UAT mengukur bagaimana sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna [14].

Skala Likert (*Likert's Summated Rating*) adalah skala yang dapat digunakan untuk membandingkan skor sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang untuk melihat perkembangan atau perubahan sikap sebelum dan sesudah eksperimen [15].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui studi pustaka dan wawancara. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan metode campuran kualitatif dan kuantitatif. Pengujian fungsionalitas aplikasi menggunakan metode *blackbox testing* dilakukan pada setiap tahapan *sprint review*. Pengujian menggunakan instrumen UAT dilakukan pada *prototype* aplikasi untuk mendapatkan umpan balik pengguna aplikasi.

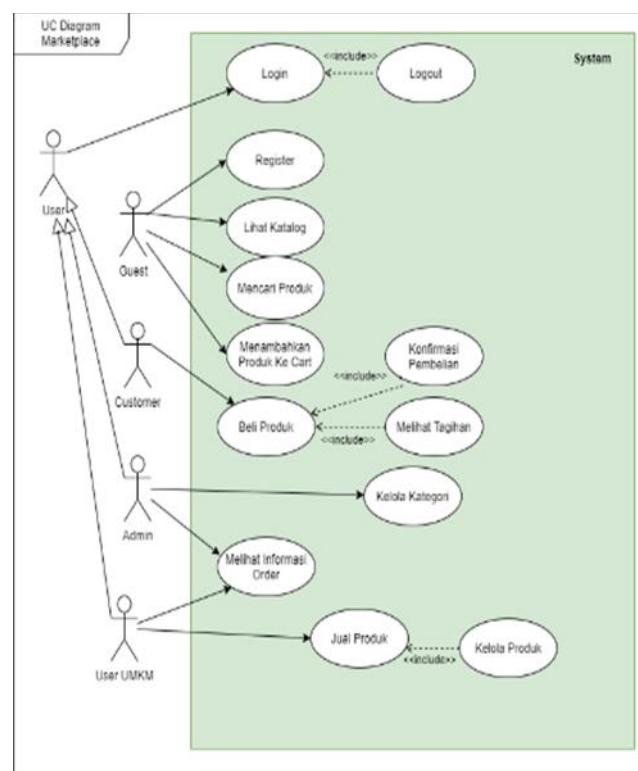
Tahapan penelitian ini meliputi studi literatur untuk mendapatkan referensi data terkait dengan penelitian yang dilakukan. Dilanjutkan dengan pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem untuk mendapatkan dokumen *use case*. Kemudian dilanjutkan ke metode pengembangan *software* menggunakan metode SCRUM, yang dimulai dengan perancangan produk backlog, iterasi *sprint* untuk mendapatkan hasil *blackbox testing*. Selanjutnya yaitu tahap testing non-fungsional aplikasi menggunakan UAT dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Tahapan penelitian yang dijelaskan pada Gambar 2.



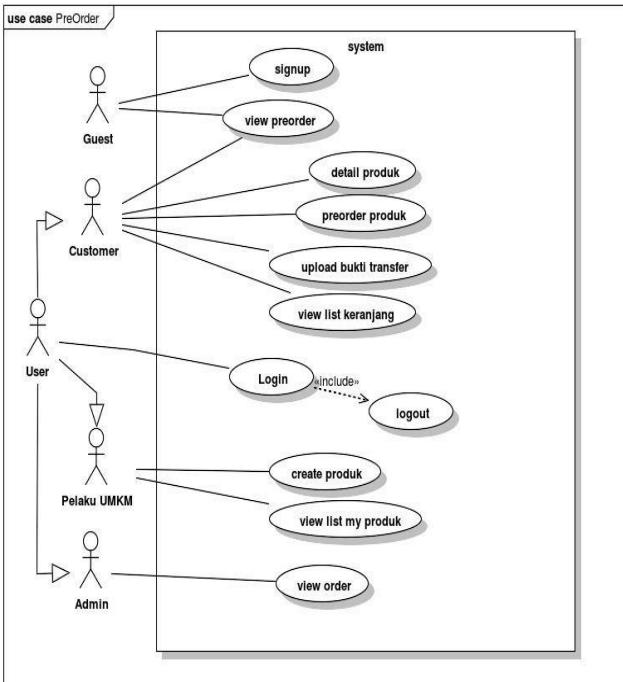
Gambar 2 Tahapan Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

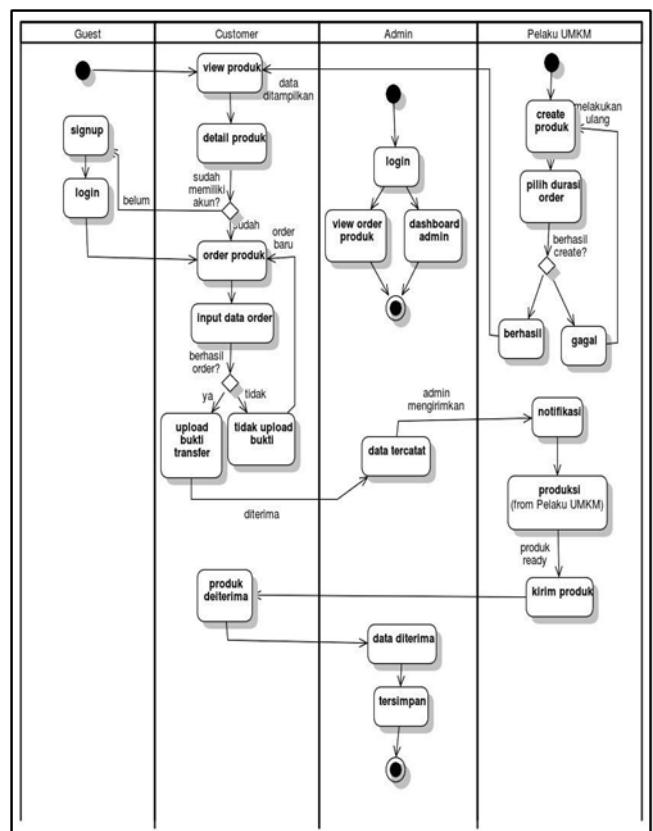
Setelah kebutuhan pengguna diketahui, maka tahapan berikutnya adalah analisis dan perancangan. Terdapat tiga modul aplikasi yang dilakukan pada analisis dan perancangan yaitu modul *marketplace*, modul *preorder* dan modul pembinaan dan regulasi. Analisis dan perancangan menggunakan diagram *use case*, diagram aktifitas dan diagram domain model.



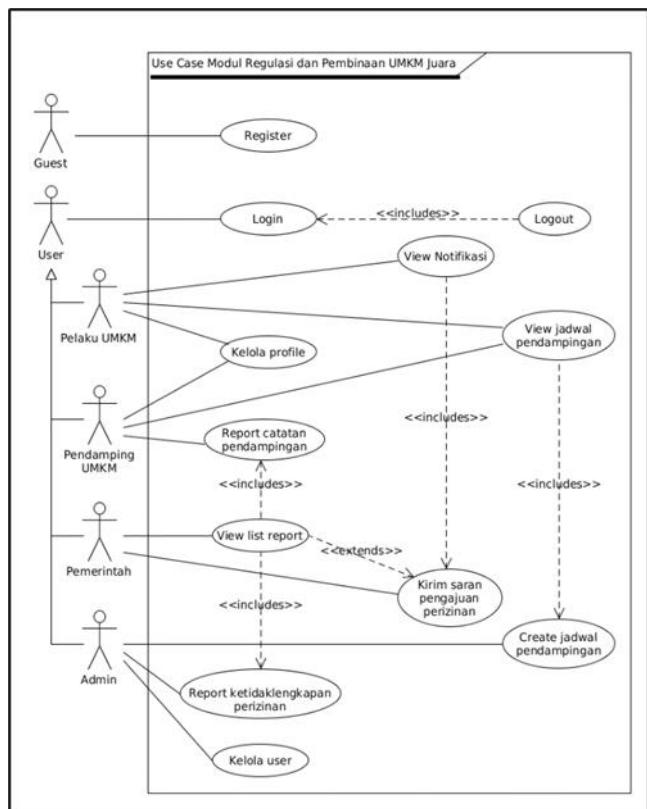
Gambar 3 Use Case Modul Marketplace



Gambar 4 Use Case Diagram Modul Preorder



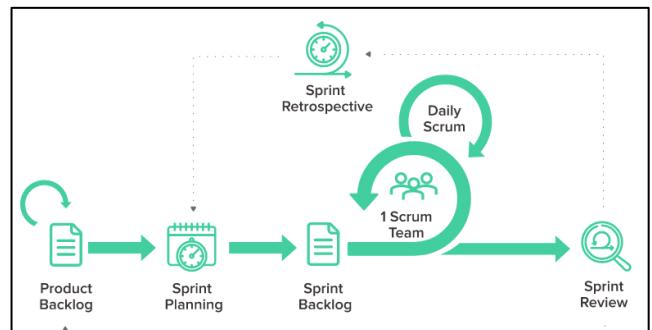
Gambar 6. Gambar Aktivitas Diagram Modul Preorder



Gambar 5 Use Case Diagram Modul Pembinaan dan Regulasi

Diagram Use Case untuk modul *marketplace* ada pada Gambar 3 dan modul *preorder* terdapat pada Gambar 4 yang menggambarkan aktivitas *actor user guest, customer, pelaku UMKM, dan admin*. Pada modul pembinaan dan regulasi dijelaskan pada Gambar 5 yang terdapat *actor pendamping UMKM* dan unsur pemerintah. Alur aktivitas modul *preorder* dijelaskan pada diagram aktivitas yang tersedia pada Gambar 6.

Pengembangan aplikasi UMKM Juara menggunakan metode Scrum tersedia pada Gambar 7.



Gambar 7 Proses Scrum [16]

Dari hasil proses *requirement* dihasilkan dokumen *use case*, aktivitas diagram dan domain model. Dari dokumen ini diturunkan beberapa *product backlog* untuk kemudian dalam *sprint planning* ditentukan *product backlog* yang akan dikerjakan dalam rentang satu *sprint* yaitu selama satu bulan. Pengerjaan *sprint* dilakukan selama 4 kali *sprint* dan dijelaskan pada Tabel 1 yang dikerjakan oleh 3 orang pengembang dengan dipimpin oleh 1 orang scrum master dan didampingi 1 orang *product owner*.

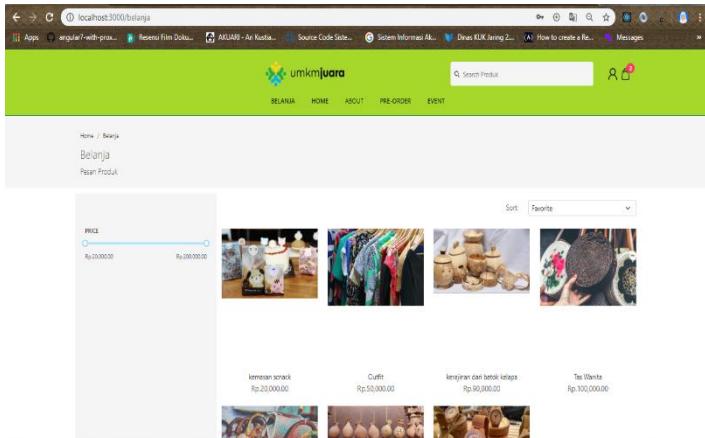
Tabel 1. Sprint Planning – Product Backlog
Product Backlog

Sprint Planning	Product Backlog		
	Modul Marketplace	Modul Preorder	Modul Pembinaan & Regulasi
1	Registrasi, Kelola Master Produk	Create produk, detail produk	Registrasi, create event, view event

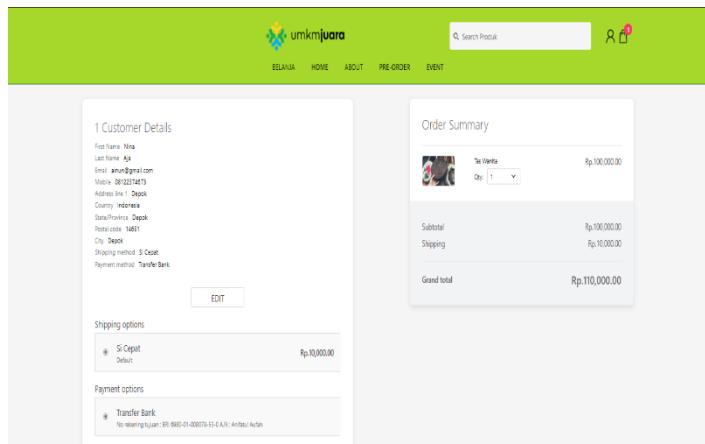
Sprint Planning	Product Backlog		
	Modul Marketplace	Modul Preorder	Modul Pembinaan & Regulasi
2	Lihat Katalog, Pencarian Katalog, Beli Produk	<i>Preorder, view list my produk</i>	Kelola profil UMKM, view notifikasi
3	Isi Cart, Checkout Konfirmasi Beli	<i>Preorder, View list keranjang</i>	<i>Create report, catatan coaching</i>
4	Melihat Order	<i>Preorder, upload bukti transaksi</i>	Kelola User

Pengerjaan aplikasi pada implementasinya dikerjakan oleh tim pengembang secara jarak jauh (*remote*), sehingga banyak ditemui kendala dalam hal *review* pekerjaan *product backlog*, komunikasi tim, dan arahan langsung dari *scrum master*.

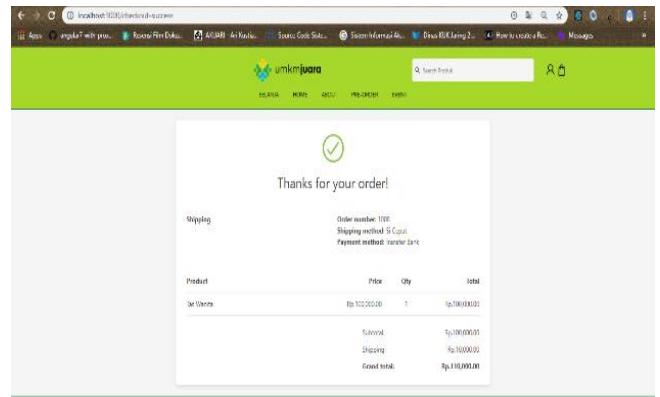
Pada Gambar 8-12 adalah tampilan *prototype* aplikasi UMKM Juara untuk modul *marketplace*, modul *preorder* dan modul pembinaan dan regulasi.



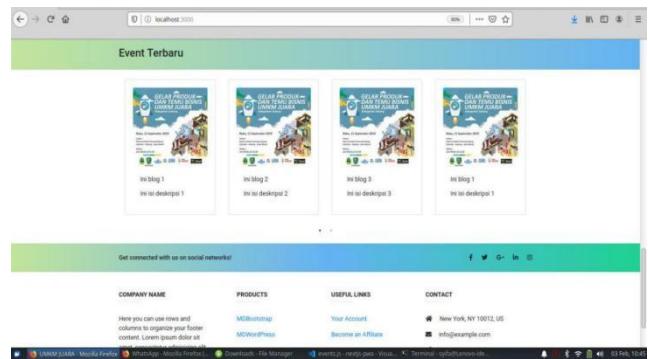
Gambar 8. Halaman Katalog Produk



Gambar 9. Halaman *Checkout* Produk



Gambar 10. Halaman *order* sukses



Gambar 11. Halaman *Event* UMKM



Gambar 12. Halaman Laporan Pendampingan

Hasil pengujian aplikasi menggunakan pengujian *BlackBox* dan *User Acceptance Test* dirangkum dalam Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Pengujian *Prototype* Aplikasi

No	Modul	Pengujian				Blackbox
		Jumlah indikator pernyataan	Jumlah responden	Total skor	Rata-rata keseluruhan	
1	Marketplace: a. Admin b. User UMKM c. User Customer	5	2	29	72%	92%
		4	4	50	78%	
		7	4	92	82%	
2	Pre-order	5	4	60	76%	75%
3	Regulasi dan Pembinaan	5	4	69	86.2%	80%

Pada pengujian *BlackBox* untuk modul *marketplace*, *pre-order* dan regulasi beberapa fungsional aplikasi belum berjalan dengan baik dan masih terdapat catatan minor untuk

perbaikan, terutama pada bagian pelaporan dari masing-masing modul, sehingga pengujian fungsional tidak mencapai 100% dari target yang ditetapkan.

5. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tahapan rancang bangun web *marketplace* UMKM Juara menggunakan *ReactJS* dan *NodeJS* dengan *database MongoDB*, dilakukan dengan tahapan awal proses pengumpulan data dan wawancara, dilanjutkan analisis dan perancangan menghasilkan dokumen diagram *use case*, diagram aktivitas, dan desain domain model.

Pengembangan *prototype* aplikasi menggunakan metode scrum dengan tahapan mendefinisikan *product backlog*, *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*. Pengujian *black box testing* dilakukan di akhir setiap *sprint* yaitu pada aktifitas *sprint review*. Selanjutnya dari *prototype* aplikasi yang dihasilkan dilakukan pengujian akhir oleh *user* untuk mendapatkan umpan balik dari *user* dengan menggunakan UAT.

Hasil pengujian dari *black box testing* didapatkan persentase keberhasilan pada modul *marketplace* 92%, modul *preorder* 75%, serta modul regulasi dan pembinaan 80%. Sedangkan pengujian UAT pada modul *marketplace* terhadap *customer* 82%, *user UMKM* 78% dan *admin* 72%, sementara pada modul *preorder* 76%, serta pada modul regulasi dan pembinaan 86.2%. Dari rata-rata hasil persentase yang diperoleh, aplikasi tersebut dikatakan layak digunakan.

Aplikasi yang dikembangkan masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi fungsionalitas maupun dari segi tampilan (UI/UX), sehingga diharapkan aplikasi UMKM Juara dapat lebih disempurnakan lagi. Pada penggunaan metode *scrum*, beberapa yang dapat menjadi catatan yaitu: setiap pengerjaan *sprint* sebaiknya direncanakan dengan matang dan dilaksanakan sesuai dengan aturan yang telah disepakati. Pengembang aplikasi yang ada dalam tim *scrum* disarankan untuk lebih bijak mengelola waktu ketika menggunakan sistem bekerja secara jarak jauh. Peran *scrum master* sangat penting dalam mengelola tim pengembang untuk menghasilkan produk aplikasi yang baik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, dan juga kepada Bapak Reza Aldiansyah selaku product owner pada aplikasi UMKM juara yang telah membantu dalam proses pengumpulan data, merancang dan membangun aplikasi UMKM juara, serta membantu dalam penyusunan penelitian ini, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian dengan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bella, "marketeers.com", <https://marketeers.com/100-tahun-ekonomi-indonesia-ada-di-tangan-umkm-jabar>, akses 28 Maret 2019.
- [2] Dinas Koperasi Dan Usaha Kecil Provinsi Jawa Barat, "diskumkm.jabarprov.go.id", <https://diskumkm.jabarprov.go.id/index.php/en/program-kemitraan-pengembangan-produk/ukm-naik-kelas>, akses 30 Maret 2019.
- [3] UU No. 20 Tahun 2008, "UU No. 20 Tahun 2008," UU No. 20 Tahun 2008, no. 1, pp. 1–31, 2008
- [4] P. J. M. & S. J. Brunn, "eMarketplaces:: Crafting A Winning Strategy," European, pp. 286–298.
- [5] S. Alfarisi, "Analisis Hukum Islam Terhadap Jual Beli Dengan Cara Pre Order di Toko Online Tanjung Sport," Undergraduate thesis, 2016.
- [6] S. Wardani, "Kebijakan Perizinan Pengembangan Negara Kesejahteraan Di Era Liberalisasi Ekonomi Global," Semin. Nas. Perizinan sebagai Instrumen Peningkatan Kesejaht. Masy. di Era Ind. (Citizen Friendly), pp. 122–141, 2017
- [7] P. Indonesia, "Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Nomor Per-5/MBU/2007 Tentang Pembinaan UMKM," 2007.
- [8] J. Sutherland, "Jeff Sutherland's Scrum handbook," Scrum Train. Inst., no. May, p. 464, 2010
- [9] AS. Rosa, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," Bandung, 2014.
- [10] A. Kumar, R. K. Singh, "Comparative Analysis of AngularJS and ReactJS," International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology, vol. 7, no. no. 4, pp. 225–227, 2016.
- [11] W. Hughes-Croucher Tom, "Up and Running, O'reilly," in Node, 2012, p. United States of.
- [12] K. SekarwatiL, L. Munggaran, "Perbandingan Perangkat Lunak Database NoSQL," repository gunadarma, p. p. 2, 2011.
- [13] A. Morgan, "mongodb.com", 24 June 2020, <https://www.mongodb.com/blog/post/the-modern-application-stack-part-5-using-reactjs-es6-and-jsx-to-build-a-ui-the-rise-of-mern>, Akses 16 Juli 2020.
- [14] R. Munthe, P. Insap Santosa, and R. Ferdiana, "Usulan Metode Evaluasi User Acceptance Testing (UAT) dalam Pengembangan Perangkat Lunak," Jl. Udayana Kampus Teng., no. 0362, p. 27213, 2015.
- [15] Sugiyono, in Metode Penelitian Bisnis, Bandung, Alfabeta, 2013.
- [16] Agile guide in action, "backlog.com", <https://backlog.com/agile/agile-in-action>, akses 16 Juli 2020.