

Pengembangan Sistem Customer Relationship Management Mandiri Sekuritas Cabang Puri Indah Jakarta

by Hapnes Toba, Dzikri Robbi

Submission date: 27-Jul-2023 03:14PM (UTC+0700)

Submission ID: 2137488890

File name: nship_Management_Mandiri_Sekuritas_Cabang_Puri_Indah_Jakarta.pdf (1.36M)

Word count: 2870

Character count: 18437

Pengembangan Sistem *Customer Relationship Management* Mandiri Sekuritas Cabang Puri Indah Jakarta

Hapnes Toba¹, Dzikri Robbi²

^{1,2}Program Studi Magister Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Suria Sumantri No. 65 Bandung 40164

¹hapnestoba@it.maranatha.edu

²2079008@maranatha.ac.id

Abstract — A Customer Relationship Management (CRM) system is a program that plays an important role in a company's success. A CRM system has been developed for Mandiri Sekuritas Puri Indah Jakarta as part of a community service program. The main capacity built into the CRM system is to be able to analyze the performance of clients and stock dealers. This analytical capability is generated by the integration of processes ranging from managing new clients to stock market transactions and through the interaction between clients and traders. At the end of the implementation, it was demonstrated that this CRM system can monitor client activities. Furthermore, management can also directly see traders' performance so that decision-making can be faster.

Keywords — customer analysis, customer relationship management, key performance indicator, rapid application development, web application

I. PENDAHULUAN

Mandiri Sekuritas Cabang Puri Indah Jakarta (Mansek Puri) adalah sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang jual beli saham di bawah lisensi PT Bank Mandiri, Tbk. Layanan utama yang ditawarkan oleh perusahaan ini adalah memberikan rekomendasi pemilihan saham secara teknikal, melalui pergerakan harga [1], maupun secara fundamental dengan menganalisis nilai intrinsik emiten [2].

Selama masa pandemi terjadi peningkatan jumlah investor saham yang mengakibatkan perlunya penanganan secara lebih intensif terhadap jual beli yang terjadi. Sebagai gambaran, dalam kurun waktu antara Maret 2020 s.d. Februari 2022, terjadi peningkatan jumlah nasabah sekitar 9,8%. Jumlah nasabah total di akhir Februari 2022 adalah 2.908. Dalam rentang waktu itu pula, secara rata-rata jumlah nasabah yang aktif melakukan transaksi mencapai 54,36% per bulannya, dengan rata-rata jumlah transaksi *trading* per harinya melingkupi 156 nasabah.

Meskipun sudah ada berbagai perangkat untuk menganalisis pergerakan naik turunnya nilai saham [3], persoalan utama yang dihadapi oleh Mansek Puri lebih mengarah pada pengelolaan nasabah. Mansek Puri masih menggunakan sistem berbasis MS Office, tersimpan dalam Google Drive dan tidak terintegrasi. Laporan-laporan

portofolio nasabah sulit untuk dianalisis karena tersebar dalam berkas yang terpisah sejalan dengan periode jual beli yang terjadi, dengan demikian tidak dapat terpantau secara holistik.

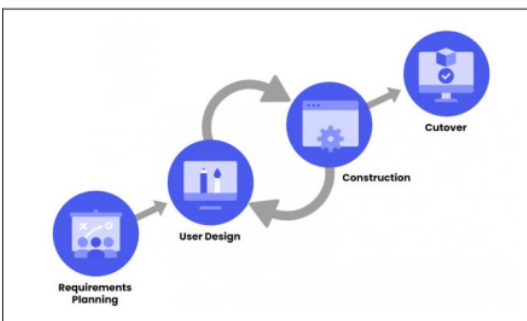
Sebagai sebuah perusahaan yang mengelola hampir 3.000 nasabah tentu saja memerlukan adanya sistem yang dapat secara cepat dapat memberikan informasi situasi setiap nasabah. Terlebih di masa pandemi saat ini semakin cepat diperlukan adanya interaksi antara pihak perusahaan dengan nasabah secara *online*.

Dengan latar belakang di atas, maka diwujudkanlah sebuah program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) antara Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha dengan pihak Mansek Puri. Adapun ruang lingkup program PkM tersebut bertujuan sebagai berikut:

1. Bagi pihak perusahaan (Mansek Puri):
 - a. Mendapatkan perangkat lunak *Customer Relationship Management* (CRM) [4] berbasis *responsive web*.
 - b. Mendapatkan *support* pemeliharaan sistem CRM selama tahun 2022.
2. Bagi dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PkM:
 - a. Wujud pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi melalui implementasi kepakaran dan perwujudan hasil penelitian pada bidang *data analytics*, khususnya untuk analisis penjualan dari nasabah [5].
 - b. Memberikan pendampingan bagi perusahaan melalui proses pengembangan sistem, berbagi pengetahuan dan keterampilan.
 - c. Sarana pembelajaran dalam konteks perancangan dan implementasi transformasi digital [6].
3. Bagi Universitas Kristen Maranatha:
 - a. Membangun kerja sama yang lebih erat antara pihak Universitas Kristen Maranatha dengan industri dalam skala yang lebih luas (perusahaan berskala nasional).
 - b. Membangun kepedulian institusi terhadap kebutuhan keterampilan digital dalam masyarakat, khususnya pada bidang pengelolaan portofolio saham [7].

II. METODE

Metode kerja yang dilaksanakan selama proses pelaksanaan PkM berbasis pada metodologi pengembangan perangkat lunak *Rapid Application Development* (RAD) [8]. Secara umum RAD menggunakan urutan proses (Gambar 1): perencanaan (*planning*), desain perangkat lunak (*user design / prototyping*), konstruksi (*construction*), dan pengujian lapangan (*implementation cutover*).



Gambar 1. Fase pengembangan perangkat lunak berbasis RAD yang menitikberatkan peran pengguna (sumber gambar: <https://marutitech.com/rapid-application-development/>).

Metodologi RAD dianggap sesuai dengan kebutuhan di Mansek Puri karena persyaratan produk sudah jelas, disertai dengan pembagian modul melalui pemanfaatan kode program (*code reuse*) dari produk sejenis yang telah dikembangkan sebelumnya. Keistimewaan RAD adalah adanya proses *prototyping* antar modul yang terjadi berulang-ulang hingga produk dirasakan 'sempurna' dan diserahkan kepada pengguna. Dengan kata lain, pada saat pengembangan produk, dapat sekaligus dilakukan proses pemeliharaan (*maintenance*) [9].

A. Persyaratan Umum Perangkat Lunak

Persyaratan umum untuk produk perangkat lunak yang diperlukan oleh pihak Mansek Puri dapat dilihat dalam Gambar 3. Jika diuraikan ke dalam bentuk yang lebih detail, spesifikasi sistem CRM yang dikembangkan mencakup pada kemampuan sebagaimana dituliskan dalam Tabel 1.

TABEL I
PERSYARATAN UMUM PRODUK

No.	Persyaratan Utama Produk (<i>Requirements</i>)
1.	Tersedianya <i>user ID</i> (data statis) yang dilengkapi dengan <i>user level</i> , <i>access level (role)</i> dan <i>password</i> .
2.	Tersedianya basisdata <i>user</i> , yang berisi selain nama, jabatan ada juga tanggal lahir, dll. Diperlukan juga adanya <i>user code</i> (khususnya bagi para <i>trader</i>) untuk memudahkan relasi dengan data <i>customer</i> .
3.	Tersedianya fasilitas <i>perubahan user</i> (disebabkan karena <i>user resign</i> dan ada <i>new user</i>), serta adanya penambahan atau pemutihan data.
4.	Tersedianya fasilitas alokasi <i>new customer</i> ke masing-masing <i>trader (sales)</i> . Perlu <i>user admin</i> sebagai aktor untuk memasukkan penambahan data transaksi, seleksi calon <i>customer</i> dan <i>approval</i> oleh <i>supervisor</i> .
5.	Tersedianya fasilitas perubahan / pemindahan nasabah

No.	Persyaratan Utama Produk (<i>Requirements</i>)
	(data dinamis) yang dikelola oleh masing-masing <i>sales trader</i> dan harus ada <i>approval</i> dari <i>supervisor</i> .
6.	Pada periode yang dikehendaki, tersedia <i>output report</i> yang dapat dikustomisasi untuk <i>me-review performance</i> nasabah (<i>key performance indicator (KPI)</i>) yang dikelola bagi setiap <i>trader</i> , dengan mencakup pada: <ul style="list-style-type: none"> • Penambahan nasabah; • Pemantauan performa nasabah kelolaannya (<i>up, churn, warning, dan inactive</i>) melalui visualisasi (<i>dashboard</i>) serta dilengkapi dengan analisis kuantitatif (tabel, baris dan kolom).
7.	Tersedianya mekanisme <i>upload</i> data ke dalam sistem (bukan <i>copy-paste</i>) dan minimalisasi <i>human error</i> kalau masih manual atau semi-manual.
8.	Perlu memperhatikan <i>security</i> di dalam sistem sehingga basisdata nasabah tidak mudah di- <i>download</i> atau dipindahkan ke media penyimpanan lain oleh <i>user</i> untuk disalahgunakan.
9.	Tersedianya audit <i>trail / record</i> setiap aktivitas <i>user</i> mulai dari saat seorang pengguna <i>log in</i> sampai <i>log out</i> .
10.	Tersedianya <i>automatic pivot formula</i> dan <i>filtering</i> yang diperlukan dalam menu <i>report / create report</i> .

B. Jadwal Pengembangan

Kegiatan dimulai pada minggu kedua November 2021, dengan penyelesaian prototipe dan pelatihan staf adalah di akhir bulan Februari 2022. Pemantauan, pelatihan pengguna dan pemeliharaan sistem dilaksanakan bersamaan saat pengembangan modul dan direncanakan berakhir hingga akhir tahun 2022.

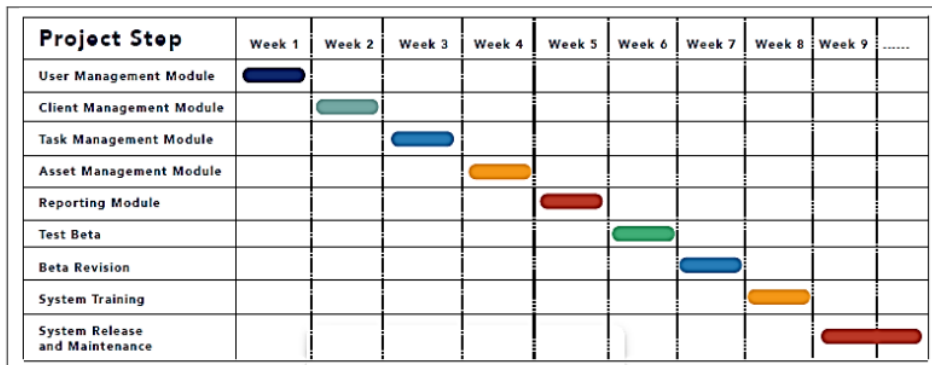
Ilustrasi penjadwalan dalam bentuk Gantt chart [10] dapat dilihat pada Gambar 2. Disampaikan juga dalam Gambar 2 urutan pengembangan prototipe sesuai modul.

Proses pengembangan setiap modul dilakukan dengan metodologi *prototyping* RAD sebagaimana disampaikan dalam bagian sebelumnya. Dengan demikian, kaitan pengembangan antar modul tidak terputus, namun berkesinambungan dengan prototipe produk yang bertumbuh secara terintegrasi (lihat Tabel 1). Jumlah minggu dalam Gambar 2 digunakan untuk mempermudah penjadwalan rapat dengan pihak perusahaan.

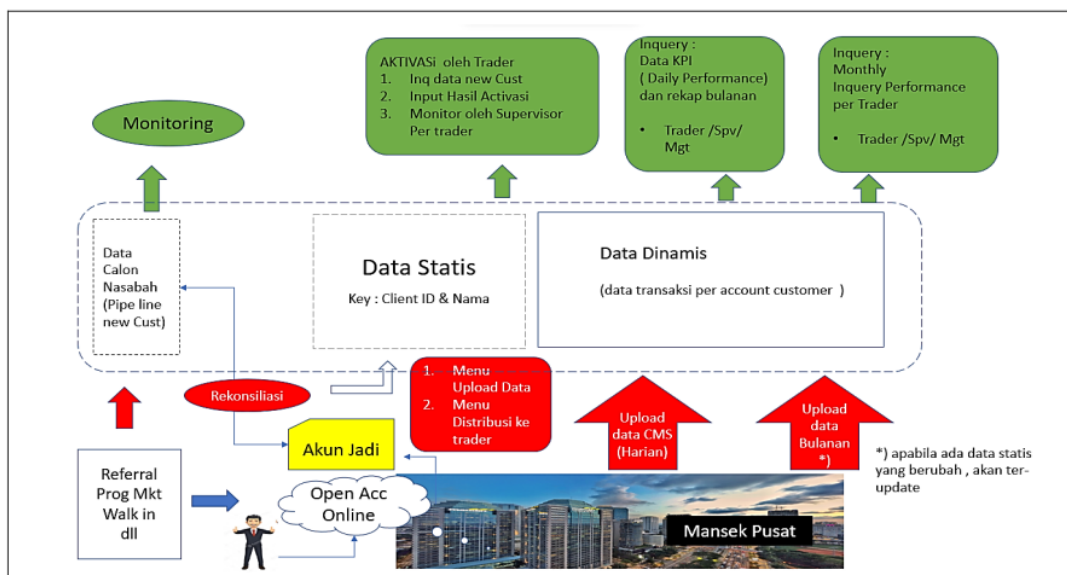
C. Pengelolaan Proyek

Pengelolaan proyek dilakukan dengan konsep *out staffing* melalui *joint supervision* [11]. Dengan menerapkan konsep ini akan terdapat masing-masing satu *supervisor* dari pihak Mansek Puri dan pihak pengembang. Pihak Mansek Puri diwakili oleh seorang *supervisor* yang memiliki jabatan sebagai Kepala Bidang *Customer Care & Operation*, sekaligus sebagai *product owner*.

Adapun *supervisor* dari pihak pengembang diwakili oleh seorang analis sistem yang sekaligus berperan sebagai manajer proyek. Setiap *supervisor* bertanggung jawab untuk mengkomunikasikan secara intensif pencapaian dan penyesuaian produk perangkat lunak yang diperlukan dalam setiap siklus *prototyping*.



Gambar 2. Ilustrasi penjadwalan dalam Gantt chart.



Gambar 3. Ilustrasi persyaratan utama perangkat lunak yang diperlukan oleh Mansek Puri.

Untuk membahas pencapaian dan penyesuaian tersebut dilakukan rapat mingguan (secara *online*). Di samping itu, dilakukan juga proses komunikasi melalui grup WhatsApp di bawah koordinasi para *supervisor*. Di akhir setiap rapat mingguan disusunlah notulen (*minutes of meeting*) yang berisi butir-butir penting pembahasan dalam mengevaluasi suatu siklus *prototyping*. Berpijak pada notulen inilah dilakukan pengembangan untuk siklus selanjutnya sampai keseluruhan modul dalam produk perangkat lunak dianggap sudah memenuhi persyaratan dan dapat diimplementasikan saat operasional sebagaimana disampaikan di Tabel II.

Anggota tetap yang secara rutin hadir rapat mingguan dari pihak Mansek Puri berjabatan sebagai:

- Kepala Bidang *Customer Care & Education*
- Kepala Bidang *Equity Trading*

- Kepala Bidang *Customer Care & Operation Control*
- Staf Bidang *Client Trading Support & Dealer*
- Staf Bidang *Customer Care & Administrator*

TABEL II
OBYEKTIF PENGEMBANGAN MODUL

Nama Modul	Obyektif	Fokus Requirements (Tabel I)
<i>User management</i>	Pengelolaan pengguna, peran (<i>role</i>) dan hak akses	1, 2, 3, 8, 9
<i>Client management</i>	Pengelolaan nasabah mulai dari permohonan anggota, persetujuan Mansek Pusat, serta alokasi <i>trader</i>	4, 5
<i>Task</i>	Pengelolaan historis	6, 7

Nama Modul	Obyektif	Fokus Requirements (Tabel I)
management	transaksi (jual beli saham)	
Asset management	Pengelolaan portofolio nasabah dan analisis performanya, serta <i>follow-up</i> nasabah oleh <i>trader</i> , dan KPI <i>trader</i>	6
Reporting	Pengelolaan tampilan (<i>dashboard</i>) berupa ringkasan performa nasabah dan <i>trader</i> dalam periode waktu tertentu	6, 10

Dari sisi pihak pengembang perangkat lunak, kehadiran rapat mingguan diwakili oleh:

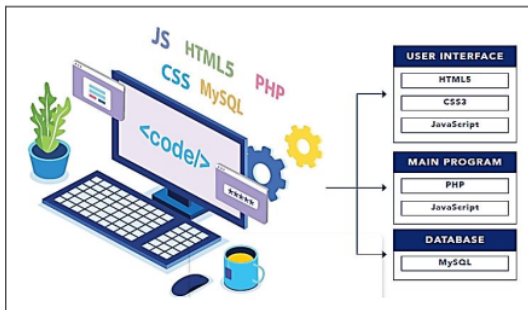
- Manajer proyek (1 orang)
- Analis sistem / konsultan (2 orang)
- Perakayasa perangkat lunak (2 orang)
- Penguji kualitas perangkat lunak (1 orang)

Tim pengembang beranggotakan satu orang mahasiswa (sebagai analis sistem dan manajer proyek), satu orang ¹¹en (sebagai analis sistem / konsultan) dari Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Magister Ilmu Komputer, serta berkolaborasi pula dengan tiga orang *trainee* dari perusahaan *Roam System Design & Program Laboratory* (RDPL)¹.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Technology Stack

Pengembangan produk dilakukan dengan memanfaatkan perangkat teknologi sebagaimana diberikan dalam Gambar 4. Komponen *front-end* yang memberikan interaksi antarmuka dengan pengguna dikembangkan menggunakan HTML5, CSS3 dan JavaScript.



Gambar 4. *Technology stack* yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Adapun komponen *back-end* menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dilengkapi dengan JavaScript. Implementasi basis data menggunakan MySQL Enterprise Version 5.7 yang memiliki performa lebih stabil dan dengan frekuensi pembaharuan yang lebih tinggi [12], dan

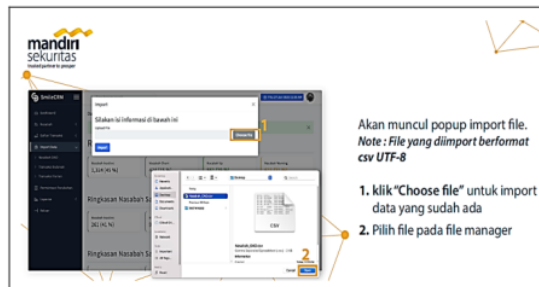
¹<http://rdpl.co.id/>

dilengkapi dengan pengamanan dengan *firewall* khusus. Hasil pengembangan perangkat lunak dikelola dalam Digital Ocean [13] sebagai suatu entitas aplikasi yang dapat diakses melalui peramban halaman *web*, seperti: Chrome, Mozilla, dan sejenisnya.

B. Realisasi Modul

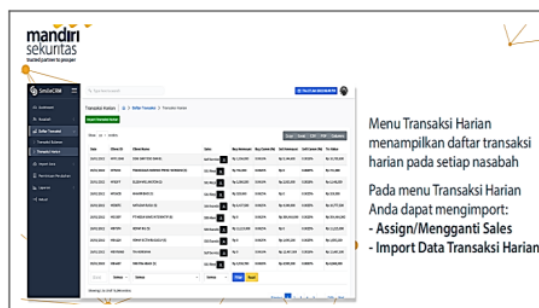
Dalam bagian ini disampaikan beberapa contoh tampilan² yang telah berhasil diimplementasikan. Modul yang akan difokuskan dalam bagian ini terkait dengan *Task management* dan *Asset management*.

1) *Task Management*: dalam realisasinya model ini diimplementasikan sebagai bagian menu 'Import Data Harian & Bulanan', serta menu 'Daftar Transaksi Bulanan & Harian'. Impor data dilakukan sebagai upaya penambahan data yang berasal dari sistem Mansek Pusat dan saat ini belum terhubung melalui *Application Programming Interface* (API). Detil transaksi harian dan rekapitulasi total nilai transaksi selama satu bulan dikirimkan oleh pihak Mansek Pusat kepada Mansek Puri dalam format CSV [14], sebelum dilakukan impor data secara otomatis ke dalam sistem CRM (Gambar 5).



Gambar 5. Impor data transaksi dari file dalam format CSV.

Detil transaksi harian maupun bulanan untuk setiap nasabah dimunculkan melalui 'Daftar Transaksi Harian & Bulanan', tergantung pada pilihan periodenya (Gambar 6). Bentuk detil ini akan direkapitulasi sebagai tampilan *dashboard* dalam modul *Reporting*.

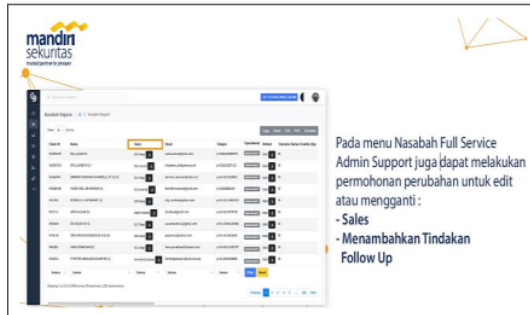


Gambar 6. Detil transaksi harian untuk setiap nasabah.

²Angka-angka pada gambar tidak memberikan situasi sebenarnya, hanya untuk keperluan ilustrasi sistem CRM.

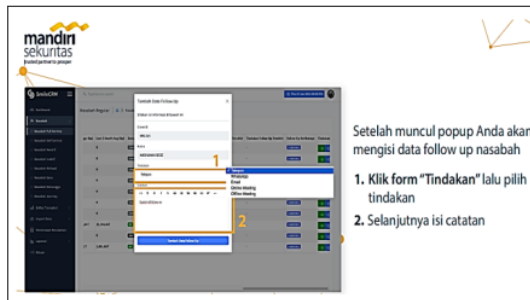
2) *Asset Management*: dalam realisasinya modul ini diimplementasikan sebagai bagian menu 'Nasabah', dengan sub-menu:

- Nasabah *self-service*: untuk nasabah yang secara mandiri mampu melakukan transaksi tanpa perlu ada dukungan dari *trader*.
- Nasabah *full-service*: berlaku untuk nasabah yang laporan portofolionya disusun oleh *trader* dan mendapatkan rekomendasi emiten, serta secara rutin ada *follow-up* dari *trader* (Gambar 7).



Gambar 7. Tampilan nasabah *full-service*.

Seorang *trader* yang dialokasikan pada seorang nasabah dapat mendokumentasikan *follow-up* (tindakan) yang dilakukannya di dalam sistem. Pilihan tindakan tersebut mencakup pada pengiriman *email*, percakapan WhatsApp, pertemuan *online / offline* (Gambar 8). Tindakan yang dilakukan ini akan dicatat di dalam sistem CRM sebagai salah satu KPI bagi *trader*.



Gambar 8. Pencatatan tindakan *trader* di dalam sistem.

Analisis selanjutnya yang dapat dilakukan terkait dengan performa seorang *trader* dilakukan dengan mengakses menu 'Laporan Bulanan atau Tahunan'. Contoh *dashboard* dapat dilihat dalam Gambar 9.

Dalam contoh pada Gambar 9, diperlihatkan pencapaian delapan orang *trader* dengan jumlah kumulatif transaksi yang dilakukan oleh para nasabah masing-masing. Terdapat pula grafik perbandingan transaksi bulanan dalam rentang waktu satu tahun. Pemberian warna pada nilai transaksi juga memberikan indikasi apakah jumlah tersebut naik (biru) atau turun (merah) dibandingkan bulan sebelumnya.



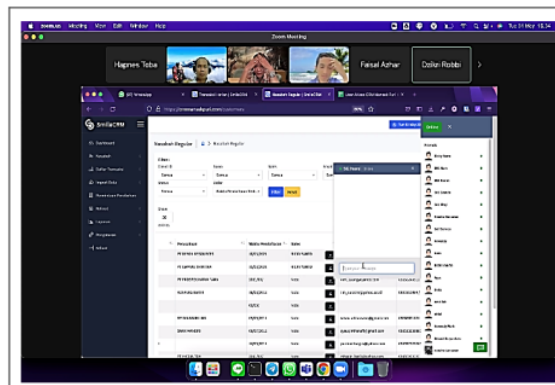
Gambar 9. *Dashboard* performa *trader*.

C. Suasana Rapat Mingguan

Pelaksanaan PkM antara bulan November 2021 s.d. Februari 2022 terjadi dalam suasana pandemi. Diskusi-diskusi dilakukan melalui rapat *online* dan juga grup WhatsApp. Rapat *online* dilaksanakan setiap minggu dengan jadwal tetap di hari Rabu antara pukul 15:00 – 17:00. Dalam setiap pelaksanaan rapat dilakukan beberapa agenda utama, yaitu:

- Menunjukkan notulen rapat minggu sebelumnya;
- Mendemonstrasikan penyesuaian (siklus *prototyping*) sesuai komentar di dalam notulen rapat;
- Meminta umpan balik untuk penyesuaian modul atau pengembangan kemampuan dalam modul selanjutnya;
- Melakukan pelatihan staf untuk *role* tertentu di Manse Puri yang secara khusus diundang dalam rapat. Hal ini juga sekaligus sebagai sarana untuk umpan balik.

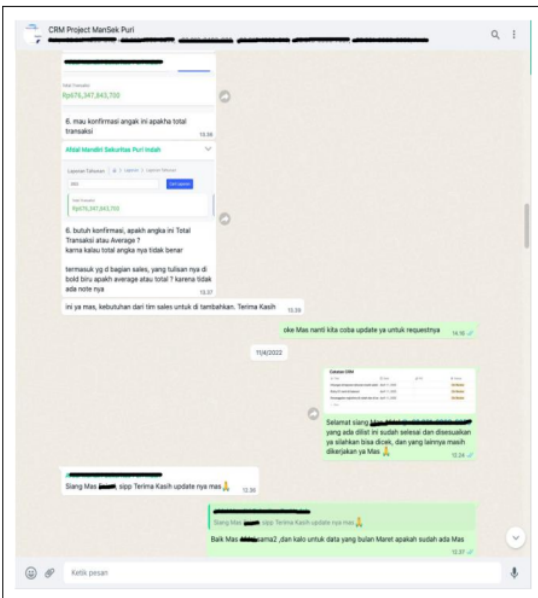
Gambar 10 memperlihatkan cuplikan suasana saat rapat *online* berlangsung. Dalam setiap rapat, mayoritas waktu digunakan untuk meminta umpan balik dari pengguna dan terkadang sekaligus disisipkan dengan pelatihan pemakaian fitur pada modul tertentu.



Gambar 10. Contoh suasana diskusi dalam rapat rutin *online* dengan Manse Puri.

Contoh interaksi proyek melalui Grup WhatsApp dapat dilihat pada Gambar 11. Dalam interaksi pada Gambar 11,

dilakukan penyempurnaan notulen rapat untuk penyesuaian modul.



Gambar 11. Contoh interaksi proyek dalam Grup WhatsApp. Dalam contoh ini untuk mengkonfirmasi tampilan angka dalam dashboard, apakah merupakan nilai total atau rata-rata

Berdasarkan evaluasi dari pihak Mansek Puri, aplikasi yang telah dikembangkan memberikan kemudahan dalam pengelolaan nasabah karena informasi telah terintegrasi dan tidak perlu lagi membuka banyak berkas elektronik untuk melakukan analisis. Pihak Mansek Puri merasakan bahwa analisis akan lebih optimal jika dapat dilakukan secara *realtime*, namun hal ini terkendala dengan kebijakan akses data yang masih dikendalikan oleh manajemen pusat. Aksi tindak lanjut kepada nasabah saat mengalami kesulitan ataupun untuk melakukan *reminder* terkait *trading* telah dibakukan dan tercatat di dalam sistem dengan pengiriman *email* atau percakapan WhatsApp.

IV. SIMPULAN DAN RENCANA SELANJUTNYA

Dalam rentang waktu antara bulan November 2021 sampai dengan akhir Februari 2022 telah dilaksanakan PkM pengembangan sebuah sistem CRM untuk Mansek Puri. Produk telah resmi digunakan mulai transaksi Juni 2022 ini, dengan *cutover* data di bulan Mei 2022.

Mansek Puri merasakan manfaat yang sangat tinggi dengan hadirnya sistem CRM ini. Dengan adanya sistem ini tidak perlu lagi dilakukan analisis dengan aplikasi MS Office yang terpisah-pisah. Semua data telah masuk ke dalam sistem dan analisis dapat dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan. *Tracking* aktivitas nasabah dan performa *trading* juga dapat langsung dilihat oleh pihak manajemen sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat.

Sebagai rencana kerja selanjutnya, pihak Mansek Puri tengah mengupayakan pemanfaatan API sehingga data harga saham emiten dan transaksi nasabah secara *realtime* dapat masuk ke dalam sistem CRM. Namun hal ini masih perlu diselaraskan dengan kebijakan di tingkat manajemen Mansek Pusat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada segenap kerja di Mansek Puri dan RDPL, serta kepada pihak LPPM Universitas Kristen Maranatha yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan program PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- R. T. F. Nazário, J. L. e Silva, V. A. Sobreiro, dan H. Kimura, "A literature review of technical analysis on stock markets," *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 66, pp. 115-126, 2017.
- I. K. Nti, A. F. Adekoya, dan B. A. Weyori, "A systematic review of fundamental and technical analysis of stock market predictions," *Artificial Intelligence Review*, vol. 53, no. 4, pp. 3007-3057, 2020.
- D. P. Gandhmal dan K. Kumar, "Systematic analysis and review of stock market prediction techniques," *Computer Science Review*, vol. 34, p. 100190, 2019.
- M. Anshari, M. N. Almunawar, S. A. Lim, dan A. Al-Mudimigh, "Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services," *Applied Computing and Informatics*, vol. 15, no. 2, pp. 94-101, 2019.
- A. Awate dan B. Nandwalkar, "A Survey on Various methods for Stock Prediction using Big Data Analytics," *Asian Journal For Convergence In Technology (AJCT)*, 2019.
- R. Alt, R. Beck, dan M. T. Smits, "FinTech and the transformation of the financial industry," *Electronic Markets*, vol. 28, no. 3, pp. 235-243, 2018.
- R. Díaz, E. Solares, V. de-León-Gómez, dan F. G. Salas, "Stock Portfolio Management in the Presence of Downtrends Using Computational Intelligence," *Applied Sciences*, vol. 12, no. 8, p. 4067, 2022.
- G. Alor-Hernández, V. Y. Rosales-Morales, dan L. O. Colombo-Mendoza, "An Overview of RIAs Development Tools," in *Application Development and Design: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, IGI Global, 2018, pp. 104-137.
- A. Ikram, H. Riaz, dan A. S. Khan, "Eliciting theory of software maintenance outsourcing process: A systematic literature review," *Int. J. Comput. Sci. Netw. Secur.*, vol. 18, no. 4, pp. 132-143, 2018.
- K. Jaafar dan S.A. Mohd Yusof, "The Digital Project Management Evolution," in *Project Management Evolution: From Traditional to Responsive Project Management*, Taylor & Francis Group, 2019, pp. 1-5.
- D. Pashchenko, "Fully remote software development due to covid factor: results of industry research," *International Journal of Software Science and Computational Intelligence*, vol. 13, no. 3, pp. 64-70, 2021.
- C. Mehta, A. K. Bhavsar, H. Oza, dan S. Shah, *MySQL 8 administrator's guide: effective guide to administering high-performance MySQL 8 solutions*, Packt Publishing Ltd., 2018.
- B. Alankar, G. Sharma, H. Kaur, R. Valverde, dan V. Chang, "Experimental setup for investigating the efficient load balancing algorithms on virtual cloud," *Sensors*, vol. 20, no. 24, p. 7342, 2020.
- R. Wade, "Reading CSV Files," in *Advanced Analytics in Power BI with R and Python*, Berkeley, CA, Apress, 2020, pp. 151-175.

Pengembangan Sistem Customer Relationship Management Mandiri Sekuritas Cabang Puri Indah Jakarta

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
2	journal.maranatha.edu Internet Source	1%
3	core.ac.uk Internet Source	<1%
4	docplayer.info Internet Source	<1%
5	fti.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	<1%
6	www.coursehero.com Internet Source	<1%
7	www.researchgate.net Internet Source	<1%
8	www.theseus.fi Internet Source	<1%
9	jurisprudence.godaltar.org Internet Source	<1%

10

repository.maranatha.edu

Internet Source

<1 %

11

s2ilkom.it.maranatha.edu

Internet Source

<1 %

12

sinta.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

13

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Pengembangan Sistem Customer Relationship Management Mandiri Sekuritas Cabang Puri Indah Jakarta

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6
