

DOMPET PINTAR DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI IOT (INTERNET OF THINGS)

¹Heri Purwanto, ²Beliana Febrianti, ³Gerry Fernando Panjaitan, ⁴Mohamad Rizal Pahlevi, ⁵Riyanditya Anggi Saputra, ⁶Rizkyawan Joeana

¹Program Studi Manajemen Informatika STMIK LPKIA
Jln. Soekarno Hatta No.456 Bandung 40266, Telp.+62 2275642823, Fax.+62 227564282

¹ heripurwanto@lpkia.ac.id, ² belianafebrianti00@gmail.com, ³ gerry.fernando11@gmail,

⁴ mrpahlevi23@gmail.com, ⁵ riyanditya99@gmail.com, ⁶ rizkyawanjoeana@gmail.com

Abstrak

Dompot Pintar adalah dompet modern dengan sistem gps didalamnya. Kita dapat menghubungkan smartphone ke dompet pintar dan melacaknya melalui aplikasi. Setiap manusia memiliki benda-benda tertentu yang sangat penting dan berharga bagi dirinya. Benda-benda tersebut tentunya sangat berharga dan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pemakainya. Dengan keterbatasan daya ingat otak manusia, seringkali dihadapkan pada persoalan lupa meletakkan benda-benda tersebut khususnya yang berukuran kecil seperti handphone, dompet, buku, dll. Tiap individu memiliki potensi untuk lupa atau tidak ingat yang disebabkan oleh situasi dimana informasi-informasi yang diterima oleh otak manusia tersimpan dalam saraf yang sama, akibatnya informasi itu saling bertumpuk atau informasi yang masuk terdahulu tertutupi oleh informasi baru. Penciptaan perangkat tambahan yang dapat memberikan penanda untuk dompet ini diharapkan dapat memberikan manfaat besar bagi orang-orang dengan tingkat kesibukan tinggi yang mempunyai masalah dengan keteledorannya. Untuk itu maka dibutuhkan sebuah alat otomatis yang dapat melacak keberadaan dompet sehingga kemungkinan barang akan hilang atau tertinggal menjadi kecil dan mengurangi tingkat kejahatan. Dompet Pintar ini mempermudah menemukan dompet jika terjadi kehilangan atau lupa.

Kata kunci : *Dompet Pintar, Internet Of Things*

1. Pendahuluan

Menurut Rahman dan Kurniawan (2011) setiap manusia memiliki benda-benda tertentu yang sangat penting dan berharga bagi dirinya. Benda-benda tersebut tentunya sangat berharga dan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pemakainya. Dengan keterbatasan daya ingat otak manusia, seringkali dihadapkan pada persoalan lupa meletakkan benda-benda tersebut khususnya yang berukuran kecil seperti handphone, dompet, buku, dll. Tiap individu memiliki potensi untuk lupa atau tidak ingat yang disebabkan oleh situasi dimana informasi-informasi yang diterima oleh otak manusia tersimpan dalam saraf yang sama, akibatnya informasi itu saling bertumpuk atau informasi yang masuk terdahulu tertutupi oleh informasi baru. Kenyataan itu yang disebut dengan lupa atau tidak

Sedangkan ada suatu survey perilaku sosial global yang dilakukan oleh (Media Reader's Digest) di 16 negara dari 3 benua di dunia, dengan cara di masing-masing negara, reporter menjatuhkan sebanyak 12 dompet di titik-titik keramaian seperti taman, trotoar, pusat perbelanjaan dan mengamati

bagaimana reaksi orang. Dompet itu berisi nomor telepon seluler, foto keluarga, kupon, kartu nama dan uang setara US\$ 50 atau sekitar Rp 500ribu

Identifikasi Masalah pada penelitian ini yaitu melakukan analisis tentang bagaimana menciptakan dompet yang dapat dilacak dengan menggunakan bantuan alat gps yang dipasang pada dompet.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

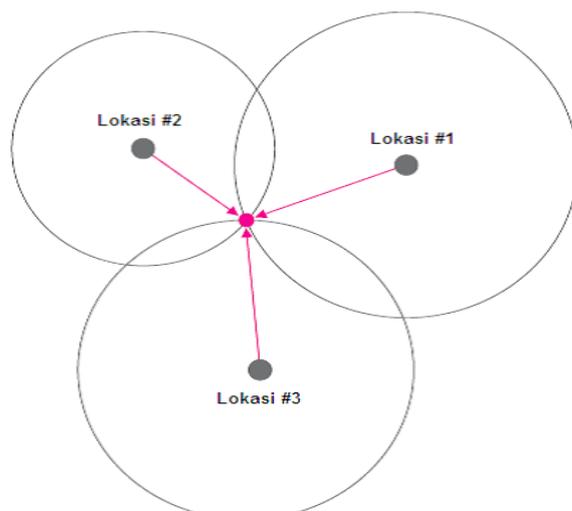
1. Untuk menciptakan Smart dompet dengan teknologi GPS
2. Mengkombinasikan GPS kedalam dompet

2. Landasan Teori

GPS (Global Positioning System) adalah sistem navigasi yang berbasis satelit yang saling berhubungan yang berada di orbitnya. Satelit-satelit itu milik Departemen Pertahanan (Departemen of Defense) Amerika Serikat yang pertama kali diperkenalkan mulai tahun 1978 dan

pada tahun 1994 sudah memakai 24 satelit. Untuk dapat mengetahui posisi seseorang maka diperlukan alat yang diberi nama GPS receiver yang berfungsi untuk menerima sinyal yang dikirim dari satelit GPS. Posisi diubah menjadi titik yang dikenal dengan nama Way-point nantinya akan berupa titik-titik koordinat lintang dan bujur dari posisi seseorang atau suatu lokasi kemudian di layar pada peta elektronik.

GPS adalah satu-satunya sistem satelit navigasi global untuk penentuan lokasi, kecepatan, arah, dan waktu yang telah beroperasi secara penuh di dunia saat ini (undergraduate thesis Wildan Habibi, ITS, Surabaya Januari : 2011). GPS menggunakan konstelasi 27 buah satelit yang mengorbit bumi, dimana sebuah GPS receiver menerima informasi dari tiga atau lebih satelit tersebut seperti terlihat dalam Gambar 2.1 dibawah, untuk menentukan posisi. GPS receiver harus berada dalam line-of sight (LoS) terhadap ketiga satelit tersebut untuk menentukan posisi, sehingga GPS hanya ideal untuk digunakan dalam outdoor positioning.



Gambar 1 Trilaterasi Dalam GPS

Aplikasi yang berada di sisi target (client) setelah mendapatkan request dari pelacak (server) maka client akan meminta koordinat posisinya pada GPS (Global Positioning System), yang kemudian akan dikirimkan ke pelacak (server).

Sejak tahun 1980, layanan GPS yang dulunya hanya untuk keperluan militer mulai terbuka untuk publik. Meskipun satelit-satelit tersebut berharga ratusan juta dolar, namun setiap orang dapat menggunakannya dengan gratis. Satelit-satelit ini mengorbit pada ketinggian sekitar 12.000 mil dari permukaan bumi. Posisi ini sangat ideal karena satelit dapat menjangkau area coverage yang lebih luas. Satelit-satelit ini akan selalu berada posisi yang bisa menjangkau semua area di atas permukaan bumi sehingga dapat meminimalkan terjadinya blank spot (area yang tidak terjangkau oleh satelit).

Setiap satelit mampu mengelilingi bumi hanya dalam waktu 12 jam. Sangat cepat, sehingga mereka selalu bisa menjangkau dimana pun posisi Anda di atas permukaan bumi. GPS receiver sendiri berisi beberapa integrated circuit (IC) sehingga murah dan teknologinya mudah untuk digunakan oleh semua orang. GPS dapat digunakan untuk berbagai kepentingan, misalnya mobil, kapal, pesawat terbang, pertanian dan diintegrasikan dengan komputer maupun laptop. (Jurnal Andi Sunyoto, STMIK AMIKOM Jogjakarta, 2013:1).

Setiap daerah di atas permukaan bumi ini minimal terjangkau oleh 3-4 satelit. Pada prakteknya, setiap GPS terbaru bisa menerima sampai dengan 12 channel satelit sekaligus. Kondisi langit yang cerah dan bebas dari halangan membuat GPS dapat dengan mudah menangkap sinyal yang dikirimkan oleh satelit. Semakin banyak satelit yang diterima oleh GPS, maka akurasi yang diberikan juga akan semakin tinggi.

Cara kerja GPS secara sederhana ada 5 langkah, yaitu :

1. Memakai perhitungan "triangulation" dari satelit.
2. Untuk perhitungan "triangulation", GPS mengukur jarak menggunakan travel time sinyal radio.
3. Untuk mengukur travel time, GPS memerlukan akurasi waktu yang tinggi.
4. Untuk perhitungan jarak, kita harus tahu dengan pasti posisi satelit dan ketinggian pada orbitnya.
5. Terakhir harus mengoreksi delay sinyal waktu perjalanan di atmosfer sampai diterima receiver.

Telepon pintar (smartphone) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, terkadang dengan fungsi yang menyerupai komputer. Belum ada standar pabrik yang menentukan definisi telepon pintar. Bagi beberapa orang, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh piranti lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, telepon pintar hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) atau terdapat papan ketik (baik built-in maupun eksternal) dan konektor VGA. Dengan kata lain, telepon pintar merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon.

Pertumbuhan permintaan akan alat canggih yang mudah dibawa kemana-mana membuat kemajuan besar dalam prosesor, memori, layar dan sistem operasi yang diluar dari jalur telepon genggam sejak beberapa tahun ini. (Jurnal Suryantara : 2013)

Menurut data statistik dari GSM Association sekitar 80 persen dari semua ponsel di seluruh dunia merupakan bagian dari jaringan ini., GSM

merupakan singkatan dari Global System for Mobile Communications. Jaringan GSM bisa diartikan sebagai sebuah teknologi komunikasi seluler yang bersifat digital. Teknologi GSM banyak diterapkan pada komunikasi bergerak, khususnya telepon genggam.

Teknologi ini memanfaatkan gelombang mikro dan pengiriman sinyal yang dibagi berdasarkan waktu, sehingga sinyal informasi yang dikirim akan sampai ke tujuan. GSM pun kemudian dijadikan sistem standar yang digunakan oleh sebagian besar jaringan telepon di seluruh dunia. Sistem yang menggunakan jaringan seluler berbasis di sekitar stasiun siaran atau teknologi satelit yang terhubung ke sinyal dari orbit bisa menjadi bagian dari jaringan sistem. Telepon yang menggunakan jaringan jenis ini akan disertai dengan Subscriber Identity Module (SIM) card, sedangkan pada CDMA (Code Division Multiple Access) tidak.

Salah satu fungsi utama dari jaringan GSM adalah untuk memfasilitasi akses yang lebih mudah pada platform seluler dan satelit di seluruh jalur internasional. Menggunakan teknologi digital, baik melalui suara dan saluran data dalam sistem.

Minimal, saluran ini beroperasi pada jaringan generasi kedua (2G), tetapi banyak menggunakan sistem generasi ketiga (3G) atau lebih tinggi untuk menawarkan layanan yang memuaskan kepada klien. Hal ini memungkinkan pertukaran informasi data berkecepatan tinggi melalui satelit dan menara seluler di seluruh jaringan dan perusahaan.

Sebagai contoh, seseorang di Jakarta dapat pesan teks dari seseorang di Bandung melalui sistem Indonesia, melalui jaringan di antara Provinsi, sampai akhirnya tiba di perangkat mobile penerima di Surabaya.

Secara khusus, jaringan telah penting dalam membangun akses di seluruh dunia untuk layanan telepon darurat dengan menggunakan angka satu-satu dua (112), mengarahkan lalu lintas telepon global untuk responden darurat di dekat pengguna. Hal ini juga bertanggung jawab untuk membangun teknologi pesan teks selama tahun 1990-an.



Gambar 2 GSM Card

Telepon pada jaringan GSM biasanya menggunakan kartu SIM, yang menyimpan data tentang telepon dan pengguna, yang memungkinkan informasi untuk dapat dengan mudah ditransfer ke perangkat yang berbeda. Banyak penyedia GSM menggunakan

“penguncian SIM” untuk menjaga di jaringan tertentu selama periode kontrak waktu.

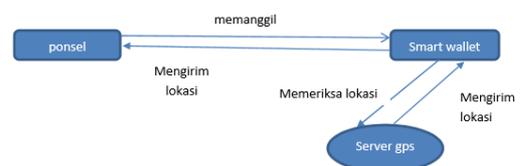
Setelah kontrak selesai, maka kartu tersebut dapat digunakan dalam telepon baru atau pada jaringan yang berbeda. Teknologi pesaing yaitu CDMA, tidak menggunakan kartu ini dan membutuhkan data yang tersimpan pada ponsel yang akan ditransfer secara manual atau melalui sambungan.

Dompet Pintar adalah dompet yang memiliki fitur-fitur pelacakan lokasi, fitur callback, dan autentikasi. Sehingga dompet menjadi lebih aman.

3. Pembahasan

Pembuatan alat dimulai dengan analisa pada beberapa kasus yang terjadi di masyarakat bagaimana dompet dapat hilang. Menganalisa kejadian seberapa banyak kasus hilang karena pencurian dan seberapa banyak kasus hilang karena lupa meletakkan. Mencari referensi yang sesuai dengan perangkat yang dibuat. Pencarian jurnal dan artikel yang sesuai adalah yang pertama dilakukan agar mempunyai dasar yang kuat dalam pembuatan.

GPS yang digunakan adalah A8 mini tracker GPS. Cara pembuatan smart wallet dapat terbilang cukup sederhana, yaitu dengan memasukkan mini tracker tersebut ke dalam dompet secara tersembunyi atau tertutup. Kantong GPS tracker akan diberi pengaman berupa busa, untuk menghindari dari kerusakan akibat dompet terjatuh atau tertindih.



Gambar 3 Cara Kerja

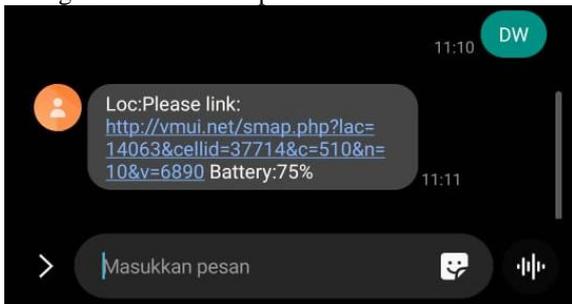
Cara Kerja alat adalah ponsel mengaktifkan pencarian pada gps tracker dengan mengirim pesan teks. GPS pada smart wallet akan mengirim sinyal pada server untuk memeriksa dimana posisi gps berada. Server akan mengirim kembali letak posisi pada GPS tracker. GPS Tracker akan mengirim letak posisi dalam bentuk teks ke ponsel pemanggil tadi.

Setelah melakukan percobaan dengan mini GPS tracker tersebut, dapat diketahui beberapa kekurangan dari A8 mini tracker tersebut. Diantaranya lokasi yang belum sepenuhnya akurat, perbandingan ukuran mini tracker dengan dompet yang tidak pas, daya tahan baterai. Untuk mengatasi ukuran dari GPS, dapat menggunakan Dompet dengan ukuran yang besar. Dimensi mini tracker ini berukuran 43.2 x 32 x 13.6 mm. jadi dibutuhkan dompet dengan ukuran cukup besar untuk menghindari terjepitnya GPS. Pengisian

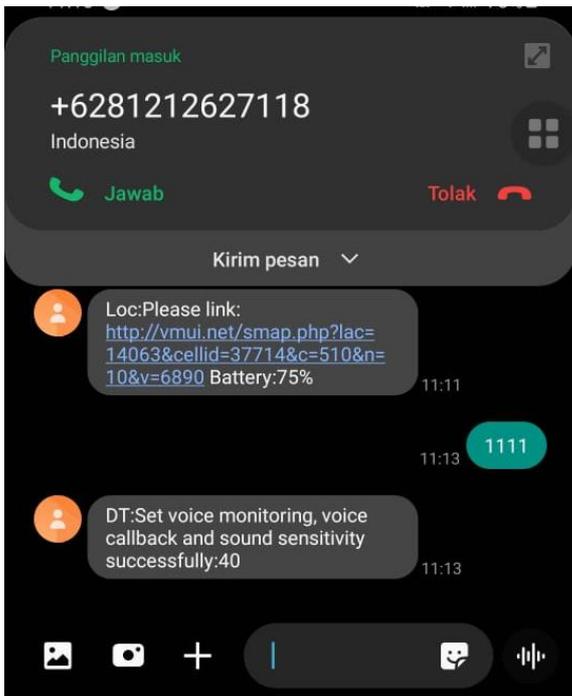
daya harus dilakukan secara rutin untuk menghindari kehabisan daya saat digunakan.

4. Rencana Implementasi

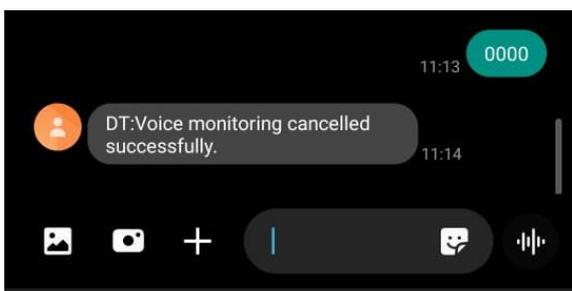
Implementasi alat dompet pintar terdiri dari check location, voice callback, emergency alarm dan authorization. dimana check location berfungsi mengirimkan lokasi dompet pintar yang dikirim dari gps ke smartphone pemilik dompet. kemudian voice callback berfungsi untuk menelpon balik ketika diberikan command, emergency alarm berfungsi untuk memberikan peringatan apabila keadaan penting, dan authorization berfungsi untuk meregistrasikan nomor penerima lokasi.



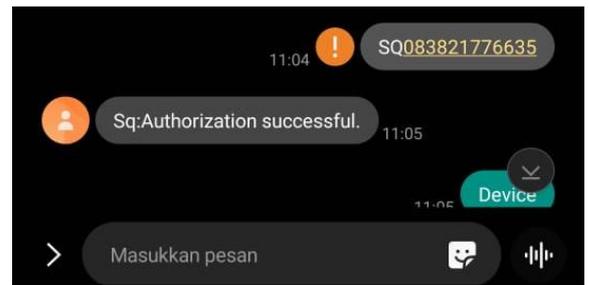
Gambar 4 Command Lokasi



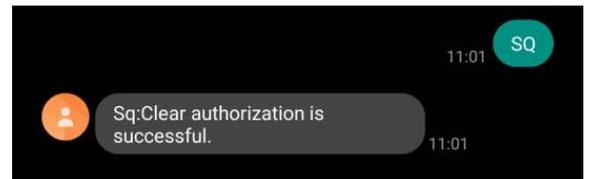
Gambar 5 Command Callback



Gambar 6 Command Cancel Callback



Gambar 7 Command Autorisasi



Gambar 8 Command Cancel Autorisasi

Gambar diatas merupakan proses command callback dimana ketika pengguna melakukan pencarian dompet ,gps yang ada di dalam dompet akan mengirimkan dimana lokasi dompet .

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan percobaan smart dompet, maka penulis menyimpulkan :

1. Penggunaan fitur lokasi pada A8 mini tracker kurang akurat, karena dalam beberapa kali percobaan, lokasi yang diberikan tracker berbeda dengan lokasi seharusnya. Dan juga dikarenakan tracker yang tidak terintegrasi ke google maps, melainkan satu maps dengan interface berbahasa mandarin, menyebabkan penggunaan fitur maps kurang maksimal.
2. Dengan dibuatnya smart dompet ini memberikan beberapa kelebihan dimana smart dompet ini hanya membutuhkan alat bantu smartphone untuk bisa terhubung pada gps yang dipasang didalam dompet.

Saran

Penulis menyadari bahwa smart dompet yang dibuat ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu apabila penelitian ini ingin dilanjutkan, penulis akan memberikan beberapa saran mengenai apa saja yang perlu ditingkatkan :

1. Penggunaan Tracker GPS yang berukuran lebih kecil dari A8 mini tracker
2. Menggunakan baterai yang lebih tahan lama pada Tracker GPS mudah di charge.
3. Menggunakan indikator yang lebih jelas pada tracker agar lebih mudah diketahui apakah gps berada dalam keadaan idle atau mati.

Daftar Pustaka:

- [1] RANCANG BANGUN APLIKASI PAYMENT GATEWAY "DOMPET" SEBAGAI ALTERNATIF PEMBANTU PEMBAYARAN ONLINE, <http://repository.unair.ac.id/92793/>.
- [2] TANGGUNG GUGAT PENGGUNA DOMPET DIGITAL ATAS PINJAMAN TANPA AGUNAN DALAM APLIKASI DOMPET DIGITAL (E-WALLET) OVO PADA FITUR OVO PAYLATER, <https://aperti.ejournal.id/teknologia/article/view/19>.
- [3] RANCANG PURWARUPA SMART DIGITAL-WALLET BERBASIS PURWARUPA MOBILE UNTUK SPBU MANDIRI, https://repository.unikom.ac.id/57341/1/P13_BAB_12_Online%20monetary%20transaction_Supriyati.pdf.
- [4] ONLINE MONETARY TRANSACTION, <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek2020/article/view/1118>.
- [5] Pemanfaatan Aplikasi Dompot Digital Terhadap Transaksi Retail Mahasiswa, <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/85877>.
- [6] ANALISIS POSITIONING E-WALLET DI INDONESIA, <http://repository.bakrie.ac.id/id/eprint/2554>.
- [7] PENERAPAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (PERCEIVED USEFULLNESS DAN PERCEIVED EASE OF USE) TERHADAP PENGGUNAAN DOMPET ELEKTRONIK DANA.
- [8] Digital Wallet, http://lak-fit.telkomuniversity.ac.id/wp-content/uploads/2017/09/PKM-K-14-UGM-BAC_Inovasi_Binder.pdf.
- [9] I-BAC (Inovasi Binder, Tas dan Smart Cover Tablet): Satu Benda, Tiga Wujud Solusi Peralatan Kuliah Mahasiswa, http://lak-fit.telkomuniversity.ac.id/wp-content/uploads/2017/09/PKMT_LULUII-MAKNUN_UNIVERSITAS-BRAWIJAYA.pdf.
- [10] SMART SCREENING TECHNOLOGY UNTUK SORTING VARIETAS, <http://repository.wima.ac.id/17249/>.
- [11] Pengaruh information value, transaction value, social value terhadap user attitude dan behavioral intention pada pengguna OVO digital wallet di Surabaya, https://www.academia.edu/34840423/Pkm_Kc_Tl.doc.
- [12] Adeniran Mayokun Samson, R. R. (2020). IOT Sustainable Wallet Tracking System. *Vol.29, No.1, (2020), PP.1301-1310*.
- [13] Ahmad Fauzani Ramadhani 1, S. I. (2018). Pelacak Kendaraan Hilang Menggunakan GPS dengan Modul GPS6MV2 Dan Ditampilkan Dengan Smartphone.
- [14] Integrasi Dompot dan Smartphone dengan Kontrol Elektronik. (n.d.). *e-Dokuw*, <http://ojs.atmajaya.ac.id/index.php/jte/article/view/1264>.
- [15] PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA SMART WALLET, DOMPET PINTAR SEBAGAI SOLUSI DARI Pencarian Posisi Dompot Yang Hilang. (n.d.). <http://j.mecs-press.net/ijwmt/ijwmt-v5-n4/IJWMT-V5-N4-6.pdf>.
- [16] R. W. Tri Hartono*, F. H. (2018). Integrasi Dompot dan Smartphone dengan Kontrol Elektronik Volume: pp. 66-74. *e-Dokuw* .
- [17] Tinjauan Pengorganisasian Fungsi pada Dompot Pria. (n.d.). *Tinjauan Pengorganisasian Fungsi pada Dompot Pria*, <http://www.ejournal.stikom-bali.ac.id/index.php/josikom/article/view/142> .
- [18] PERSEPSI KONSUMEN TERHADAP PENGGUNAAN DOMPET DIGITAL. (n.d.). <https://www.neliti.com/publications/291083/tinjauan-pengorganisasian-fungsi-pada-dompot-pria>.