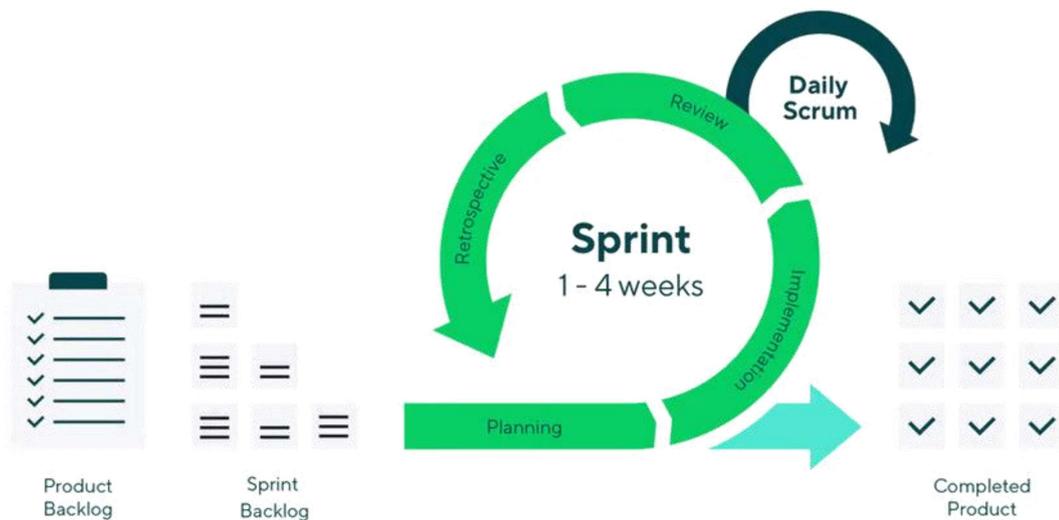


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Agar sebuah penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar, diperlukannya suatu desain penelitian yang sistematis dan terstruktur. Dalam melakukan perancangan sistem, penulis menggunakan metode pengembangan *agile* dengan model *scrum*. Ilustrasi model *scrum* dapat dilihat pada Gambar 3.1. Adapun tahapan-tahapannya akan penulis jabarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model *scrum*

1. *Product Backlog*

Pada tahap ini, penulis menentukan hal-hal apa saja yang perlu dilakukan untuk mengembangkan sistem yang diinginkan seperti perancangan tampilan antarmuka, fungsi dan fitur dari sistem. Deskripsi *product backlog* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Deskripsi *product backlog*

No	Deskripsi Permasalahan	Tugas
1	Sebagai karyawan yang melakukan absensi, saya ingin mengurangi waktu dalam proses pencatatan administrasi absensi.	Merancang sistem informasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .
2	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mengurangi kesalahan dalam pencatatan administrasi absensi.	Merancang <i>database</i> untuk menyimpan pencatatan administrasi absensi.
		Mengalihkan proses pencatatan administrasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .
3	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin melihat rekap absensi secara langsung.	Merancang antarmuka untuk melihat pencatatan administrasi absensi.
4	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mencari rekap absensi di hari, bulan atau tahun tertentu.	Merancang fitur pencarian dan memberikan filter berdasarkan hari, bulan dan tahun untuk melihat pencatatan administrasi absensi.

Tabel 3.1 Lanjutan

5	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mencari rekap absensi karyawan tertentu.	Merancang fitur pencarian dan memberikan filter berdasarkan nama karyawan untuk melihat pencatatan administrasi absensi.
6	Sebagai admin sistem, saya ingin melakukan manipulasi terhadap data karyawan yang ada dalam sistem.	Merancang antarmuka khusus bagi admin sistem, untuk melakukan penambahan, perubahan dan menghapus profil karyawan.

2. *Sprint Backlog*

Pada tahap ini, penulis mendaftarkan hal-hal yang telah direncanakan pada tahapan sebelumnya yang akan diselesaikan dalam satu *sprint*. Deskripsi *sprint backlog* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Deskripsi *sprint backlog*

No	Deskripsi Permasalahan	Tugas	Estimasi Kerja	Status
1	Sebagai karyawan yang melakukan absensi, saya ingin mengurangi waktu dalam proses absensi.	Merancang sistem informasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .	3 Minggu	S / B

Tabel 3.2 Lanjutan

2	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mengurangi kesalahan dalam pencatatan administrasi absensi.	Merancang <i>database</i> untuk menyimpan pencatatan administrasi absensi.	3 Minggu	S / B
		Mengalihkan proses pencatatan administrasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .	1 Minggu	S / B
3	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin melihat rekap absensi secara langsung.	Merancang antarmuka untuk melihat pencatatan administrasi absensi.	2 Minggu	S / B
4	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mencari rekap absensi di hari, bulan atau tahun tertentu.	Merancang fitur pencarian dan memberikan filter berdasarkan hari, bulan dan tahun untuk melihat pencatatan administrasi absensi.	3 Minggu	S / B

Tabel 3.2 Lanjutan

5	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mencari rekap absensi karyawan tertentu.	Merancang fitur pencarian dan memberikan filter berdasarkan nama karyawan untuk melihat pencatatan administrasi absensi.	3 Minggu	S / B
6	Sebagai admin sistem, saya ingin melakukan manipulasi terhadap data karyawan yang ada dalam sistem.	Merancang antarmuka khusus bagi admin sistem, untuk melakukan penambahan, perubahan dan menghapus profil karyawan.	1 Minggu	S / B

3. *Planning*

Pada tahap ini, penulis menentukan perencanaan *sprint*. Di sini objek penelitian dan penulis bertemu untuk memutuskan hal apa yang terdapat dalam *backlog* yang diprioritaskan pengerjaannya untuk *sprint* berikutnya. Dalam tahap ini tujuan *sprint* akan didefinisikan. Deskripsi hasil tahapan *planning* dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil tahapan *planning*

No	Deskripsi Permasalahan	Tugas	Kriteria
1	Sebagai karyawan yang melakukan absensi, saya ingin mengurangi waktu dalam proses pencatatan administrasi absensi.	Merancang sistem informasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .	Mengurangi waktu dalam proses pencatatan administrasi absensi.
		Membangun sistem informasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .	Mengurangi waktu dalam proses pencatatan administrasi absensi.
2	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mengurangi kesalahan dalam pencatatan administrasi absensi.	Merancang <i>database</i> untuk menyimpan pencatatan administrasi absensi.	Mengurangi kesalahan dalam pencatatan administrasi absensi.
		Mengalihkan proses pencatatan administrasi absensi menggunakan <i>RFID</i> .	Mengurangi kesalahan dalam pencatatan administrasi absensi.
3	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin melihat rekap absensi secara langsung.	Merancang antarmuka untuk melihat pencatatan administrasi absensi.	Dapat melihat rekap absensi secara langsung.

Tabel 3.3 Lanjutan

4	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mencari rekap absensi di hari, bulan atau tahun tertentu.	Merancang fitur pencarian dan memberikan filter berdasarkan hari, bulan dan tahun untuk melihat pencatatan administrasi absensi.	Dapat melihat rekap absensi berdasarkan hari, bulan dan tahun.
5	Sebagai <i>HRD</i> , saya ingin mencari rekap absensi karyawan tertentu.	Merancang fitur pencarian dan memberikan filter berdasarkan nama karyawan untuk melihat pencatatan administrasi absensi.	Dapat melihat rekap absensi berdasarkan karyawan terpilih.
6	Sebagai admin sistem, saya ingin melakukan manipulasi terhadap data karyawan yang ada dalam sistem.	Merancang antarmuka khusus bagi admin sistem, untuk melakukan penambahan, perubahan dan menghapus profil karyawan.	Dapat menambah, mengubah dan menghapus profil karyawan.

4. *Implementation*

Pada tahap ini penulis melakukan pengembangan terhadap sistem. Dalam tahap ini, objek penelitian tidak berpartisipasi secara langsung, namun tetap tersedia untuk menjawab pertanyaan apapun yang mungkin ditanyakan penulis selama proses *sprint*.

5. *Review*

Pada tahap ini penulis dan objek penelitian berkumpul untuk melakukan pengujian bersama terhadap peningkatan sistem. Dalam tahap ini objek penelitian mengkonfirmasi apakah fungsionalitas sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan apakah tujuan *sprint* telah tercapai.

6. *Retrospective*

Pada tahap ini penulis dan objek penelitian melihat kembali dan mendiskusikan proses *sprint*, mengidentifikasi apa saja yang berhasil, dan menguraikan apa yang dapat ditingkatkan.

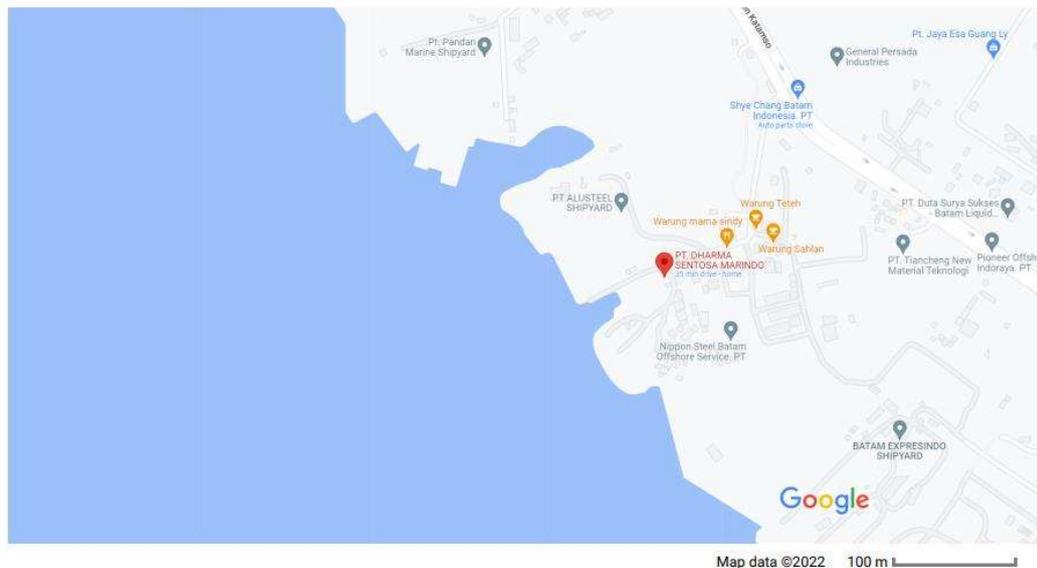
7. *Completed Product*

Ini merupakan tahapan terakhir dari pengembangan sistem. Dimana tahapan ini memberikan suatu produk akhir berupa sistem yang telah dikembangkan berdasarkan *product backlog* dan *sprint backlog* yang telah dilakukan.

3.2 Objek Penelitian

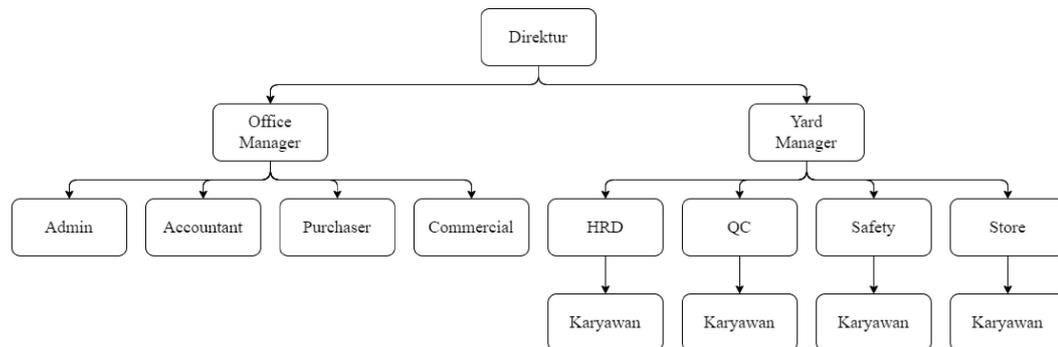
PT Dharma Sentosa Marindo merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri kapal dan perahu di pulau Batam. Dimana kegiatan-kegiatan

usahanya meliputi reparasi (*repair*), pembongkaran (*scrap*) serta penyediaan kebutuhan-kebutuhan kapal lainnya (*spare parts*). PT Dharma Sentosa Marindo berlokasi di Jl. Brigjen Katamso KM. 18 Tanjung Uncang, Kelurahan Tanjung Uncang, Kecamatan Batu Aji, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau, dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Lokasi objek penelitian

PT Dharma Sentosa Marindo didirikan pada tahun 2003, dengan tujuan untuk memberikan pelayanan terhadap berbagai macam kebutuhan kapal. Dengan demikian seluruh kegiatan usaha PT Dharma Sentosa Marindo difokuskan menjadi industri peralatan perlengkapan dan bagian kapal, perdagangan barang bekas dan sisa-sisa tak terpakai (*scrap*) dan industri kapal dan perahu. Struktur organisasi PT Dharma Sentosa Marindo dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Struktur organisasi

3.3 Analisa SWOT Program

Setelah dilakukannya observasi dilokasi objek penelitian, penulis mendapatkan beberapa kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*) pada sistem yang sedang berjalan saat ini yang akan penulis jabarkan sebagai berikut.

1. *Strength* / Kekuatan

Strength atau kekuatan yang ada pada sistem yang sedang berjalan ini yaitu, tingkat kecurangan dalam absensi dapat dikendalikan dan diminimalisasikan karena absensi dilakukan secara langsung ditempat, yang dapat diawasi secara langsung oleh petugas keamanan, staff dan karyawan yang berada ditempat.

2. *Weaknesses* / Kelemahan

Weaknesses atau kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan ini yaitu, proses pengambilan absensi membutuhkan waktu yang cukup lama karena para karyawan PT Dharma Sentosa Marindo harus mengisi formulir absensi dengan data masing-masing, berupa nama dan jam kehadiran yang kemudian ditandatangani sehingga dapat menghambat pekerjaan lainnya karena pengisian

formulir harus dilakukan satu per satu dan tidak secara bersamaan.

3. *Opportunities* / Peluang

Opportunities atau peluang yang ada pada sistem yang sedang berjalan ini yaitu, sistem yang ada saat ini dapat dikembangkan ke dalam sistem yang mengimplementasi teknologi informasi dan sistem absensi yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan kecepatan dan keakuratan absensi yang ada saat ini dengan bantuan teknologi yang ada saat ini.

4. *Threats* / Ancaman

Threats atau ancaman yang ada pada sistem yang sedang berjalan ini yaitu, dapat terjadinya kehilangan data, karena pencatatan absensinya menggunakan media cetak berupa kertas, sehingga data tersebut mudah dicuri dan dimanipulasi.

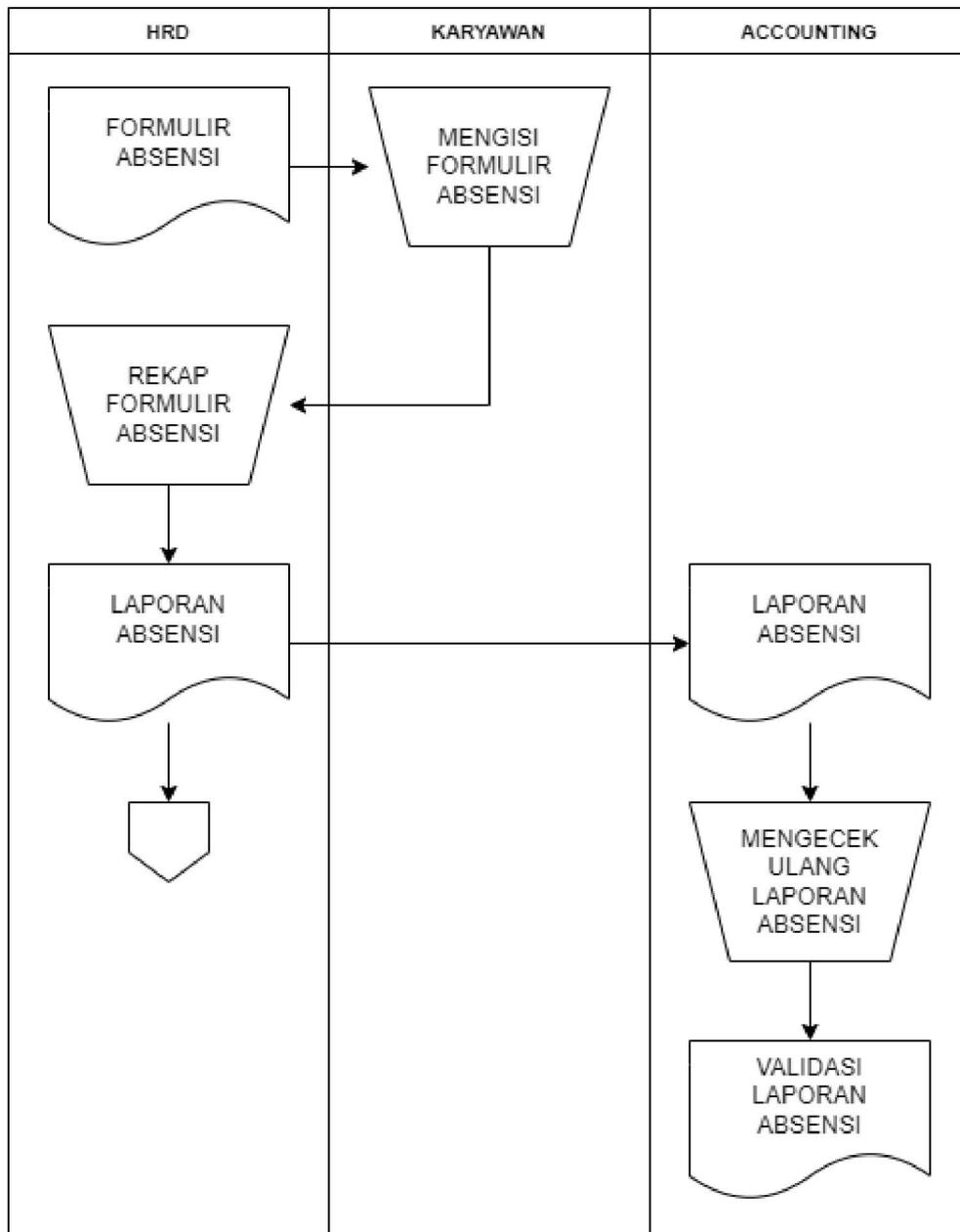
3.4 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem absensi yang berjalan pada PT Dharma Sentosa Marindo saat ini masih menggunakan sistem absensi konvensional, dimana pendataan absensinya ditulis dan dicatat dalam media cetak berupa kertas. Sebagai ilustrasi, dalam melakukan absensi para karyawan PT Dharma Sentosa Marindo harus berada dilokasi absensi yang sudah ditentukan, lalu mengisi formulir absensi dengan data masing-masing, berupa nama dan jam kehadiran yang kemudian ditandatangani. Formulir absensi tersebut kemudian dijadikan satu lalu diserahkan ke *HRD* untuk diproses dan diinput ke komputer menggunakan aplikasi Ms. Excel. Data-data yang telah diinput tersebut kemudian diserahkan ke bagian *accounting*, dimana dilakukan proses pengecekan ulang terhadap data yang telah diinput. Karena data yang sudah

diinput tersebut dapat terjadi *human error*, yaitu kesalahan manusia yang terjadi tanpa disengajai. Selain itu, formulir absensi karyawan juga tidak jarang terjadinya kehilangan yang disebabkan oleh salah penyimpanan ataupun kerusakan pada formulir. Hal-hal ini membuat proses absensi PT Dharma Sentosa Marindo menjadi lambat dan kurang efektif, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam perhitungan gaji, lembur dan cuti.

3.5 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis, aliran sistem informasi yang sedang berjalan saat ini dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Aliran sistem informasi yang berjalan

3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Berdasarkan aliran sistem informasi yang sedang berjalan saat ini, maka dapat dilihat permasalahan-permasalahan yang sedang dihadapi oleh PT Dharma Sentosa Marindo saat ini yaitu :

1. Pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo membutuhkan waktu yang panjang.
2. Pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo kurang akurat.
3. Pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo perlu dilakukan pengecekan ulang.
4. Pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo tidak dapat diakses secara real-time.
5. Pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo lambat, tidak efektif maupun efisien.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Dari permasalahan-permasalahan yang sedang dihadapi saat ini, maka penulis ingin mengajukan suatu Sistem Informasi Absensi *RFID* Berbasis *Web* Menggunakan *ESP32* di PT Dharma Sentosa Marindo. Dimana sistem ini dibuat dengan menggunakan teknologi *RFID* untuk memudahkan dan mempercepat proses absensi PT Dharma Sentosa Marindo.

Sistem ini bekerja menggunakan modul *Wi-Fi ESP32*, yang akan mengumpulkan kartu *RFID/UID* gantungan kunci dari beberapa pengguna dan mengirimkannya melalui internet ke sebuah situs *web*. Pendaftaran kartu *RFID* dilakukan di *server* menggunakan modul *RFID MF-RC522* yang tersedia di pasaran. Verifikasi kartu/gantungan kunci akan dilakukan di *webserver*, sedangkan *UID* kartu ditransmisikan melalui *WiFi*. Dengan adanya sistem ini, maka pemecahan masalah yang dapat dicapai yaitu :

1. Mengurangi waktu pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo, karena pendataan tidak perlu ditulis ke dalam media cetak lagi, melainkan hanya perlu memindai kartu *RFID* masing-masing.
2. Menambah tingkat akurasi pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo karena seluruh pendataannya dilakukan secara otomatis oleh sistem ketika pengguna memindai kartu *RFID*, dimana data tersebut dikirim melalui internet kesitus *web* dan kemudian disimpan kedalam *database*.
3. Menghilangkan keperluan pengecekan ulang pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo karena tidak diperlukan lagi penginputan data absensi secara manual ke dalam komputer, sehingga terbebas dari terjadinya *human error*.
4. Memberikan akses secara *real-time* terhadap pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo karena seluruh data absensi telah di *record* ke dalam *database*, jadi admin hanya perlu mengakses *website* yang tersedia untuk melihat hasil pencatatan absensi sewaktu-waktu.
5. Meningkatkan kecepatan, efektivitas dan efisiensi pendataan absensi karyawan PT Dharma Sentosa Marindo karena seluruh proses pencatatan dilakukan secara otomatis oleh sistem dan pengguna hanya memerlukan waktu beberapa detik untuk memindai kartu *RFID* masing-masing dan semuanya akan ditangani oleh sistem.