

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan organisasi nasional yang bergerak di bidang sosial kemanusiaan, pertolongan pertama, dan dukungan medis dalam situasi-situasi darurat serta dalam kondisi sehari-hari. Untuk bisa melaksanakan tugas tersebut PMI selalu mematuhi prinsip-prinsip dasar Palang Merah dan Bulan Sabit Merah. Sebagai wadah pelayanan kesehatan masyarakat dimana membantu masyarakat untuk bisa menjaga kesehatan dan pembinaan bagi generasi muda. Dalam menjalankan pelayanannya, Palang Merah Indonesia tidak akan berpihak pada kelompok ras, politik, budaya, atau suku tertentu. Jadi tidak ada diskriminasi pada kelompok tertentu dalam. Palang Merah Indonesia memiliki beberapa tugas, salah satunya yaitu pelayanan donor darah. Pelayanan donor darah ini merupakan bentuk layanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia untuk tujuan kemanusiaan. Dimana pada PMI membuat suatu unit yaitu Unit Donor Darah (UDD) untuk memastikan stok persediaan darah dapat tercukupi. Untuk itu UDD perlu adanya pengendalian persediaan darah agar perputaran antara permintaan dan persediaan darah dapat ditangani.

PMI tersebar di seluruh wilayah Indonesia dan memiliki cabang serta relawan di berbagai provinsi dan kota di seluruh Nusantara. PMI Kabupaten Buleleng merupakan salah satu cabang yang membantu masyarakat Buleleng dalam memenuhi kebutuhan darah. Dalam rangka memenuhi ketersediaan stok darah, Unit Donor Darah (UDD) melakukan upaya pelayanan kegiatan donor darah. Kegiatan donor darah ini rutin dilakukan oleh UDD Kabupaten Buleleng. Kegiatan donor darah tersebut dilakukan di dalam Gedung atau *Mobile Unit*. Pelayanan donor darah dalam Gedung dilakukan pada UDD PMI Kab. Buleleng yang beralamat di Jl. Yudistira No. 3 Singaraja. Kegiatan donor darah dalam gedung tersebut dilakukan setiap hari mulai dari jam 08.00 hingga jam 18.00. Sementara pada kegiatan donor darah yang dilakukan keliling menggunakan mobil atau bus donor darah dilakukan sekitar 3-5 kali dalam seminggu. Kegiatan *mobile unit* ini dilakukan biasanya berdasarkan permintaan dari masyarakat atau komunitas itu sendiri, seperti kegiatan-kegiatan di banjar, kecamatan, desa atau komunitas lainnya. Dengan

adanya kegiatan *mobile unit* ini diharapkan bisa menjangkau masyarakat di Kabupaten Buleleng.

UDD PMI Kabupaten Buleleng memiliki sistem pencatatan terhadap kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan yang bernama SIMDONDAR. Pencatatan kegiatan-kegiatan tersebut seperti pencatat kegiatan donasi darah yang masuk dan kegiatan permintaan darah yang keluar. Akan tetapi, masih ada permasalahan pada SIMDONDAR saat ini, berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Kepala UDD PMI Kabupaten Buleleng, yaitu Bapak dr. Rizani menjelaskan bahwa Sistem Informasi Manajemen Donor Darah (SIMDONDAR) saat ini sudah baik dari segi fungsi, akan tetapi dari segi visualisasi data yang ada masih kurang. Keputusan yang diambil biasanya dari data yang telah dicatat pada SIMDONDAR lalu ditarik evaluasi apa yang bisa dilakukan kedepannya. Selain itu Bapak dr. Rizani menambahkan bahwa SIMDONDAR pada saat ini belum memiliki fitur peramalan, perlu ditambahkan suatu fitur peramalan jumlah donasi darah dan jumlah permintaan darah. Perlu adanya informasi tambahan tentang berapa jumlah donasi darah serta jumlah permintaan darah kedepannya dengan begitu pihak UDD PMI Kabupaten Buleleng bisa memperkirakan kegiatan-kegiatan apa saja yang perlu dilakukan untuk yang rutin dilakukan oleh UDD PMI Kabupaten Buleleng. Sistem yang dapat menjadi solusi yaitu *Dashboard monitoring*. Adapun peranan penting dari *dashboard monitoring* yaitu sebagai gambaran singkat bagi UDD PMI Kabupaten Buleleng sebagai dasar pengambilan keputusan dengan cepat. *Dashboard monitoring* juga dapat memudahkan untuk melakukan monitoring dan evaluasi produktivitas kegiatan donor darah dan permintaan darah UDD PMI Kabupaten Buleleng. Untuk permasalahan kedua tentang peramalan, peramalan jumlah donasi darah akan mengambil peranan penting yaitu Untuk menjadwalkan kegiatan donor darah, Proses peramalan sangat diperlukan untuk memperkirakan kebutuhan donasi darah di masa depan, dan Mengidentifikasi jumlah kebutuhan donasi darah yang diharapkan. Untuk peramalan jumlah permintaan darah akan mengambil peranan penting yaitu untuk menjadwalkan jumlah darah yang siap dipakai, Proses peramalan sangat diperlukan untuk memperkirakan kebutuhan permintaan darah di masa depan, dan Mengidentifikasi jumlah kebutuhan permintaan darah yang diharapkan. Untuk itu solusi yang akan diberikan yaitu

sebuah *dashboard monitoring* yang dilengkapi dengan fitur peramalan jumlah donasi darah dan peramalan jumlah permintaan darah. Tampilan sistem nantinya menyajikan visualisasi data yang dapat melakukan pemilihan dari seluruh kategori kegiatan dalam bentuk *dashboard* yang berguna bagi pihak eksekutif dalam pengambilan keputusan.

Pada saat melakukan observasi di UDD PMI Kabupaten Buleleng pada saat ini data tren donasi dan permintaan darah terjadi kenaikan dan penurunan jumlah. Pada data donasi darah UDD Kabupaten Buleleng di tahun 2017 menyatakan bahwa jumlah total donasi darah (kantong) di angka 10.611, pada tahun 2018 jumlah total donasi darah (kantong) di angka 11.203, pada tahun 2019 jumlah total donasi darah (kantong) di angka 11.059, pada tahun 2020 jumlah total donasi darah (kantong) di angka 9.006, pada tahun 2021 jumlah total donasi darah (kantong) di angka 10.141, pada tahun 2022 jumlah total donasi darah (kantong) di angka 11.570, dan pada tahun 2023 jumlah total donasi darah (kantong) di angka 13.166. Dengan adanya data donasi dan permintaan darah tersebut dapat digunakan menjadi suatu peramalan jumlah donasi darah dan jumlah permintaan darah di periode selanjutnya. Peramalan data donasi tersebut dapat dijadikan sebagai antisipasi bagi UDD PMI Kabupaten Buleleng untuk menjaga ketersediaan stok donasi darah di periode selanjutnya.

Tabel 1. 1 Jumlah Donasi Darah UDD PMI Kabupaten Buleleng

Jumlah Donasi Darah	
Tahun	Jumlah
2017	10611
2018	11203
2019	11059
2020	9006
2021	10141
2022	11570
2023	13166

Pada data permintaan darah pada UDD PMI Kabupaten Buleleng periode tahun 2017 menyatakan bahwa jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 8.310, pada tahun 2018 jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 8.853, pada tahun 2019 jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 9.853, pada

tahun 2020 jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 7.556, pada tahun 2021 jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 7.320, pada tahun 2022 jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 7.756, dan pada tahun 2023 jumlah total permintaan darah (kantong) di angka 8.460. Sama halnya dengan peramalan jumlah donasi darah, peramalan permintaan darah tersebut menjadikan langkah awal bagi UDD PMI Kabupaten Buleleng untuk target permintaan darah di periode kedepannya. Dari peramalan-peramalan tersebut menjadikan pihak UDD PMI Kabupaten Buleleng dapat memperkirakan kegiatan-kegiatan apa saja yang bisa dilakukan untuk mencapai target stok donasi dan target permintaan darah di periode kedepan. Dengan adanya peramalan-peramalan tersebut diharapkan pihak UDD PMI Kabupaten Buleleng sudah siap dengan keadaan stok darah dan permintaan darah kedepannya.

Tabel 1. 2 Jumlah Permintaan Darah UDD PMI Kabupaten Buleleng

Jumlah Permintaan Darah	
Tahun	Jumlah
2017	8310
2018	8853
2019	9853
2020	7556
2021	7320
2022	7756
2023	8460

Data yang dihasilkan dari kegiatan-kegiatan donor darah tersebut yang nantinya menjadi bahan untuk evaluasi dari kinerja kegiatan donor darah. Dengan adanya data dan informasi yang dihasilkan dari teknologi informasi tersebut menjadikan suatu fondasi yang kuat dalam pengambilan keputusan strategis. *Business Intelligence* (BI) memudahkan para pimpinan dalam melihat perkembangan dan analisis data donor darah secara akurat. BI adalah serangkaian kegiatan untuk memahami situasi bisnis dengan melakukan berbagai jenis analisis pada data yang dimiliki oleh organisasi serta data eksternal dari pihak ketiga untuk membantu menentukan strategi, keputusan bisnis yang taktis, dan operasional dan mengambil yang diperlukan tindakan untuk meningkatkan kinerja bisnis (Rainardi 2010). BI mencakup berbagai aspek yang memungkinkan pengguna untuk

memahami dan menggali informasi dari data bisnis organisasi. Dengan adanya visualisasi ini, menjadikan data yang sebelumnya dihasilkan menjadi lebih mudah dipahami dan dikomunikasikan dengan jelas kepada pengguna dengan efektif dan efisien.

Steven, dkk. melakukan penelitian dimana penelitian tersebut menghasilkan sebuah *dashboard monitoring* yang berguna sebagai alat visualisasi untuk *monitoring* kegiatan pemrosesan transaksi penjualannya. Manfaat dari penelitian ini adalah membantu PT. Suryaplas Initama dalam mengelola data penjualan dengan cara membuat suatu *dashboard monitoring* (Steven et al., 2021). Penelitian yang membahas tentang pembuatan *dashboard* untuk visualisasi data absensi dan data transportasi karyawan oleh Yumni dan Widowati 2021 (Yumni & Widowati, 2021). Dimana penelitian tersebut menggambarkan pola kehadiran karyawan yang berpengaruh dengan keproduktivitasan karyawan. Persamaan dari kedua penelitian tersebut yaitu penggunaan *Microsoft Power BI* sebagai alat untuk visualisasi *dashboard monitoring* karena dalam penggunaannya mudah, sederhana, dan dapat diperbaharui secara *real-time* sehingga data yang dihasilkan *up to date*. Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini akan menggunakan *Microsoft Power BI* menjadi tools dalam pembuatan *dashboard monitoring* donor darah. Lalu penelitian selanjutnya membahas tentang penerapan *dashboard* dan *forecasting* data rekam medis pasien pada unit pelayanan medis Rumah Sakit Umum Madina Kota Bukit Tinggi. Penelitian ini bermanfaat untuk mengganti sistem analisis manual berbentuk laporan *excel* yang dihasilkan dari aplikasi SIMRS yang di analisis ulang data tersebut untuk mendapatkan informasi bagi pihak rumah sakit. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah *dashboard* yang menggunakan *forecasting* didalamnya. *Forecasting* tersebut menggunakan metode *exponential smoothing* pada aplikasi Power BI (Guciano, 2023). Penelitian ini juga membahas tentang penerapan business intelligence menggunakan *dashboard* dan *forecasting* pada kasus pasien TBC Dinas Kesehatan Kota Padang. Dimana pada penelitian tersebut menghasilkan *dashboard* dan *forecasting* yang dapat menghitung, mengelompokkan dan peramalan data menjadi informasi yang dapat mempengaruhi kualitas pengambilan keputusan bagi dinas kesehatan kota Padang. Dalam penerapan *forecasting* tersebut menggunakan metode *exponential*

smoothing pada Power BI serta menggunakan metode pengujian MAPE untuk melihat tingkat akurasi peramalan (Dzakwan Daffa, 2023). Persamaan dari kedua penelitian tersebut yaitu penggunaan *forecasting* dengan metode *exponential smoothing*. Metode ini merupakan metode terbaik yang dapat digunakan pada Microsoft Power BI karena dapat menekan *noise* yang tidak diinginkan dan menggambarkan tren secara efisien. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini akan mengembangkan suatu *dashboard* dengan fitur *forecasting* menggunakan metode *exponential smoothing* pada aplikasi Microsoft Power BI.

Dalam penelitian ini akan menghasilkan *dashboard* yang berfungsi sebagai *monitoring* aktivitas perkembangan dari donor darah yang dilakukan pada PMI Kabupaten Buleleng. Penelitian ini bertujuan memberikan alat untuk penyampaian informasi berupa visualisasi data yang dapat diterima pada pihak eksekutif. Dalam proses perancangannya menggunakan metode BI Roadmap. BI Roadmap merupakan metode untuk merancang dan menerapkan teknologi Business Intelligence (BI) yang dapat bersifat agile dan adaptif, dengan fokus pada mendukung perkembangan BI. (Moss & Atre, 2003). Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Microsoft Power BI* sebagai alat untuk mengubah data yang ada menjadi informasi dalam bentuk visualisasi data. Penambahan fitur *forecasting* juga dilakukan pada *dashboard* dengan menggunakan metode *exponential smoothing*. Untuk pengujian *forecasting* yang telah dilakukan tersebut digunakan pengujian MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk menguji tingkat akurasi peramalan dari alat-alat tersebut. Untuk proses pengujian pada *dashboard monitoring* aktivitas donor darah PMI Kabupaten Buleleng menggunakan pengujian jenis Black Box Testing yaitu *User Acceptance Testing* (UAT) yang dilakukan oleh end-user yang berinteraksi langsung pada sistem dan melakukan verifikasi atas sistem yang sudah dirancang apakah dapat memenuhi kebutuhan dan berjalan sesuai dengan fungsinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana implementasi *dashboard monitoring* perkembangan aktivitas donor darah dengan *Business Intelligence* menggunakan Microsoft Power BI pada Palang Merah Indonesia Kabupaten Buleleng?
2. Bagaimana hasil pengujian *dashboard monitoring* perkembangan aktivitas donor darah yang menggunakan *Business Intelligence* dengan Microsoft Power BI di Palang Merah Indonesia Kabupaten Buleleng?
3. Bagaimana hasil pengujian *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk fitur *forecasting* pada *dashboard monitoring* perkembangan aktivitas donor darah dengan *Business Intelligence* pada Palang Merah Indonesia Kabupaten Buleleng?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Agar menghasilkan *dashboard monitoring* perkembangan aktivitas donor darah dengan *Business Intelligence* menggunakan Microsoft Power BI pada Palang Merah Indonesia Kabupaten Buleleng
2. Untuk mengetahui hasil pengujian *dashboard monitoring* perkembangan aktivitas donor darah yang menggunakan *Business Intelligence* menggunakan Microsoft Power BI pada Palang Merah Indonesia Kabupaten Buleleng
3. Untuk mengetahui hasil pengujian *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk fitur *forecasting* pada *dashboard monitoring* perkembangan aktivitas donor darah dengan *Business Intelligence* pada Palang Merah Indonesia Kabupaten Buleleng

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Buleleng
Menjadikan alat untuk mendukung proses atau aktivitas dari perkembangan kegiatan donor darah yang telah dilakukan. Hal tersebut menjadikan evaluasi organisasi untuk bisa menjadikan organisasi menjadi lebih baik lagi
2. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman dan pemahaman mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan di bidang *business intelligence*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data aktivitas donor darah pada Unit Donor Darah PMI Kabupaten Buleleng sebagai data yang akan divisualisasi.
2. Penambahan fitur forecasting atau peramalan pada dashboard aktivitas donor darah Unit Donor Darah PMI Kabupaten Buleleng pada data jumlah donasi darah dan data jumlah permintaan darah.
3. Dashboard ini akan digunakan pihak eksekutif pada Unit Donor Darah PMI Kabupaten Buleleng, yakni Ketua UDD Kabupaten Buleleng.
4. Data jumlah donasi darah dan jumlah permintaan darah yang dipakai pada penelitian ini yaitu dari rentang tahun 2017 sampai 2023.

