

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Agent Berdasarkan Level

No.	INBOUND/LIVE CHAT/WEB	17	18	19	20	21	22	23
1	Salma Aidid							
2	Dhiva Anggun Insani							
3	Gempa Gabrelia							
4	Carenina Zelline M.T							
5	Muhammad Rafi Maliki							
6	Novendya Nur Fitria Madyo							
7	M. Sulthan Ananta							
8	Rendy Priyananda Saputra							
9	Khairul Ikhsan							
10	Muhammad Galih Arifin							
13	Adrian Bagas Saputra							
14	Yeni Kartika Sari							
15	Lailaturrohmah							
16	Nabila Pravda							
17	Amira Silvy							
18	Mufidha Riska Ayu Wardani							
19	Bagus Aditya Saputra							
20	Maya Devi Pramesti							

21	Muhamad Rizky							
23	Samsul Bukhori							
24	Sinta Rahma Ditasari							
25	Tika Septiana							
26	Karellina Nabilah							
27	Panggih Nur Haqiqi							
28	Restu Narendrastomo							
29	Sekar Wulan Ndari Angger Noviyanti							
30	Rinastya Viorinza Windra Kusuma							
31	Rizky Isnaim							
32	Muhammad Farid Syauqi							
33	Adelia Putri Hanifah							
34	Aisyah Rahmawati							
35	Amelia Nur 'Aini							
36	Aprilia Devi Wulandari							
37	Aura Leona Ayuning Saputri							
38	Ica Dewi Septiana							
39	Lintang Dwi Pratiwi							
40	Megawati							
38	Natasya Setya Ningrum							

Lampiran 2 Kebutuhan Operasional Periode 17 Agustus – 23 Agustus

B (09:00-17:00)	0	0	0	0	0	0	0
C (10:00-18:00)	0	0	0	0	0	0	0
D (11:00-19:00)	2	2	2	2	2	2	2
E (12:00-20:00)	0	0	0	0	0	0	0
F (13:00-21:00)	1	1	0	0	0	1	1
G (14:00-22:00)	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL AGENT INBOUND	4	4	3	3	3	4	4

A7 (07:00-15:00)	2	2	1	1	1	1	1
A (08:00-16:00)	0	0	1	1	1	1	1
B (09:00-17:00)	0	0	0	0	0	0	0
C (10:00-18:00)	1	1	1	1	1	1	1
D (11:00-19:00)	0	0	0	0	0	0	0
E (12:00-20:00)	1	1	0	0	0	0	0
F (13:00-21:00)	2	2	1	1	1	2	2
G (14:00-22:00)	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL AGENT CHAT	8	8	6	6	6	7	7

B (09:00-17:00)	0	0	0	0	0	0	0
C (10:00-18:00)	0	0	0	0	0	0	0
D (11:00-19:00)	1	1	1	1	1	1	1
E (12:00-20:00)	0	0	0	0	0	0	0
F (13:00-21:00)	1	1	0	0	0	0	0
G (14:00-22:00)	0	0	0	0	1	1	1
TOTAL AGENT WEB	2	2	1	1	2	2	2

B (09:00-17:00)	0	0	0	0	0	0	0
C (10:00-18:00)	0	0	0	0	0	0	0
D (11:00-19:00)	2	2	2	2	2	2	2
E (12:00-20:00)	0	0	0	0	0	0	0
F (13:00-21:00)	0	0	0	0	0	0	0
G (14:00-22:00)	1	1	0	0	0	1	1
TOTAL AGENT INFORMASI	3	3	2	2	2	3	3

Lampiran 3 Jadwal Hasil *Generate Genetic Algorithm*

No	Inbound/Live Chat/Web	17	18	19	20	21	22	23
1	Salma Aidid	X	B/Info	G/Chat	B/Web	X	G/Chat	X
2	Dhiva Anggun Insani	X	X	X	X	X	X	X
3	Gempa Gabrelia	X	X	C/Chat	B/Info	G/Chat	X	G/Chat
4	Carenina Zelline M.T	D/Web	G/Chat	X	X	G/Chat	B/Web	X
5	Muhammad Rafi Maliki	X	G/Info	G/Chat	X	B/Web	X	F/Web
6	Novendya Nur Fitria Madyo	X	D/Web	A/Chat	X	E/Web	G/Chat	X
7	M. Sulthan Ananta	X	X	X	A7/Chat	F/Chat	E/Info	B/Web
8	Rendy Priyananda Saputra	C/Chat	G/Web	X	X	G/Web	X	E/Web
9	Khairul Ikhsan	F/Chat	G/Chat	X	X	A7/Chat	A7/Chat	X
10	Muhammad Galih Arifin	X	A7/Chat	X	G/Web	X	F/Web	F/Chat
11	Adrian Bagas Saputra	F/Chat	X	X	X	X	D	A7/Chat
12	Yeni Kartika Sari	G/Chat	X	X	X	X	E/Web	A/Chat
13	Lailaturrohman	X	B/Web	G/Web	F/Chat	X	X	G/Chat
14	Nabila Pravda	E/Chat	X	B/Web	G/Chat	X	C/Chat	X
15	Amira Silvy	B/Web	X	B/Info	X	G	F/Chat	X
16	Mufidha Riska Ayu Wardani	G/Web	X	X	G/Chat	X	X	F/Chat
17	Bagus Aditya Saputra	G/Web	E/Chat	X	X	C/Chat	A/Chat	X
18	Maya Devi Pramesti	G/Info	F/Chat	X	A/Chat	X	X	C/Chat
19	Muhamad Rizky	X	G/Web	X	C/Chat	B/Info	F/Chat	X
20	Samsul Bukhori	A7/Chat	F/Chat	X	X	A/Chat	G/Web	X
21	Sinta Rahma Ditasari	G/Chat	C/Chat	A7/Chat	X	X	X	E/Info
22	Tika Septiana	A7/Chat	A7/Chat	F/Chat	X	X	X	G/Web
23	Karellina Nabilah	B/Info	F	X	X	X	X	G/Info
24	Panggih Nur Haqiqi	F	E/Info	X	B/Info	X	X	B/Info
25	Restu Narendrastomo	B/Info	G	X	X	B/Info	G/Info	X

26	Sekar Wulan Ndari Angger Noviyanti	E/Info	X	X	X	X	B/Info	G
27	Rinastya Viorinza Windra Kusuma	X	B	X	G/Info	X	B/Info	X
28	Rizky Isnaim	G	B/Info	G/Info	X	X	X	B/Info
29	Muhammad Farid Syauqi	X	E	B/Info	X	G/Info	X	X
30	Adelia Putri Hanifah	X	D	X	E	X	X	D
31	Aisya Rahmawati	X	F	X	B	X	G	X
32	Amelia Nur Aini	X	G	B	X	X	X	B
33	Aprilia Devi Wulandari	D	X	X	X	E	B	B
34	Aura Leona Ayuning Saputri	B	X	E	B	X	X	X
35	Ica Dewi Septiana	G	X	X	G	B	X	X
36	Lintang Dwi Pratiwi	F	B	X	X	X	B	X
37	Megawati	E	X	B	X	B	E	X
38	Natasya Setya Ningrum	B	X	G	X	X	X	E

Lampiran 4 Data hasil pengujian *Blackbox Testing*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Autentikasi	Login berhasil sebagai PIC	Redirect ke dashboard, tampil "Operations Dashboard" dan nama user	Sesuai	Berhasil
2	Autentikasi	Login berhasil sebagai Agent (menu berbeda)	Redirect ke dashboard, menu khusus PIC (Generate Jadwal Baru) tidak tampil	Sesuai	Berhasil
3	Autentikasi	Login gagal: password salah	Muncul pesan kredensial tidak cocok, tetap di halaman login	Sesuai	Berhasil
4	Autentikasi	Login gagal: email tidak terdaftar	Muncul pesan kredensial tidak cocok, tetap di halaman login	Sesuai	Berhasil
5	Autentikasi	Login gagal: field kosong (validasi HTML5)	Submit diblokir validasi HTML5, tidak pindah halaman	Sesuai	Berhasil
6	Autentikasi	Rate limiting: 5 percobaan gagal berturut-turut	Percobaan ke-6 muncul pesan "Too many login attempts"	Sesuai	Berhasil
7	Autentikasi	Logout	Redirect ke halaman login	Sesuai	Berhasil
8	Autentikasi	Akses halaman terproteksi saat belum login	Redirect otomatis ke halaman login	Sesuai	Berhasil
9	Dashboard	Dashboard PIC menampilkan ringkasan	Tampil widget "Total Agent" dan "Agent Aktif"	Sesuai	Berhasil
10	Dashboard	Dashboard Agent menampilkan jadwal pribadi	Tampil sambutan nama agent, menu manajemen PIC tidak ada	Sesuai	Berhasil
11	Manajemen Agent	Tampilkan daftar agent	Halaman "Roster Agent" dengan tabel berisi minimal 1 baris	Sesuai	Berhasil
12	Manajemen Agent	Tambah agent baru (valid) lalu hapus	Agent muncul di daftar; setelah hapus, agent hilang + pesan sukses	Sesuai	Berhasil

13	Manajemen Agent	Tambah agent: email sudah terdaftar	Ditolak server (HTTP 422), tidak ada baris baru	Sesuai	Berhasil
14	Manajemen Agent	Tambah agent: nama kosong	Ditolak server (HTTP 422)	Sesuai	Berhasil
15	Manajemen Agent	Tambah agent: level tidak valid (5)	Ditolak server (HTTP 422)	Sesuai	Berhasil
16	Manajemen Agent	Edit data agent	Muncul pesan "Data agent berhasil diperbarui", nama baru ditemukan	Sesuai	Berhasil
17	Manajemen Agent	Toggle status aktif ke skorsing	Status berubah Aktif ke Skorsing ke Aktif (via JSON)	Sesuai	Berhasil
18	Manajemen Agent	Filter daftar berdasarkan status	Hanya agent skorsing tampil; agent aktif tidak tampil	Sesuai	Berhasil
19	Manajemen Agent	Pencarian agent berdasarkan nama	Hanya agent dengan nama yang dicari yang tampil	Sesuai	Berhasil
20	Template Operasional	Tampilkan daftar template	Halaman daftar template tampil dengan minimal 1 item	Sesuai	Berhasil
21	Template Operasional	Buat template: nama kosong	Ditolak server (HTTP 422)	Sesuai	Berhasil
22	Off Request (Sisi PIC)	Tampilkan daftar off request	Halaman "Persetujuan Off Request" dengan tab Prioritas Rendah (Form) dan Prioritas Tinggi	Sesuai	Berhasil
23	Off Request (Sisi PIC)	Approve form request via manipulasi URL	Ditolak (403/422), approval hanya lewat alur PIC yang sah	Sesuai	Berhasil
24	Off Request (Sisi Agent)	Tampilkan halaman off request agent	Halaman "Off Request Saya" dengan bagian Form Request Reguler & Prioritas Tinggi	Sesuai	Berhasil
25	Off Request (Sisi Agent)	Ajukan Form Request saat window tidak dibuka	Ditolak dengan pesan window belum dibuka	Sesuai	Berhasil
26	Off Request (Sisi Agent)	Hapus Form Request milik agent lain	Ditolak (HTTP 403)	Sesuai	Berhasil
27	Off Request (Sisi Agent)	Ajukan Prioritas Tinggi dengan	Ditolak (HTTP 422), validasi tanggal masa depan	Sesuai	Berhasil

		tanggal masa lalu			
28	Off Request (Sisi Agent)	Ajukan Prioritas Tinggi dengan keterangan kurang dari 10 karakter	Ditolak (HTTP 422), validasi panjang minimal	Sesuai	Berhasil
29	Tukar Jadwal	Tampilkan halaman tukar jadwal agent	Halaman "Tukar Jadwal" dengan tombol ajukan + pesan belum ada swap	Sesuai	Berhasil
30	Tukar Jadwal	Buka halaman buat swap tanpa jadwal eligible	Halaman "Pengajuan Tukar Jadwal" tampil; tanpa jadwal final, dropdown kosong/ada info	Sesuai	Berhasil
31	Jadwal Saya	Tampilkan jadwal pribadi agent	Halaman "Jadwal Saya" tampil	Sesuai	Berhasil
32	Jadwal Tim	Tampilkan jadwal tim	Halaman jadwal semua agent tampil	Sesuai	Berhasil
33	Notifikasi	Tampilkan semua notifikasi	Halaman notifikasi tampil	Sesuai	Berhasil
34	Notifikasi	jumlah notifikasi belum dibaca berkurang 1 setelah diklik.	Jumlah notifikasi belum dibaca berkurang 1	Sesuai	Berhasil
35	Notifikasi	semua notifikasi berubah jadi terbaca, tombol per item hilang.	Semua notifikasi menjadi terbaca (tombol per item hilang)	Sesuai	Berhasil
36	Profil Pengguna	Tampilkan halaman profil	Halaman "Setting Akun", kolom nama terisi nama user	Sesuai	Berhasil
37	Profil Pengguna	Update nama profil lalu kembalikan	Muncul "Tersimpan.", nama berubah lalu kembali ke semula	Sesuai	Berhasil
38	Profil Pengguna	Ganti password dengan password lama salah	Ditolak dengan pesan password lama tidak sesuai	Sesuai	Berhasil
39	Profil Pengguna	Ganti password dengan konfirmasi tidak cocok	Ditolak dengan pesan konfirmasi tidak cocok	Sesuai	Berhasil

40	Kontrol Akses & Keamanan	Agent mengakses halaman Manajemen Agent	HTTP 403	Sesuai	Berhasil
41	Kontrol Akses & Keamanan	Agent mengakses halaman Generate Jadwal	HTTP 403	Sesuai	Berhasil
42	Kontrol Akses & Keamanan	Agent mengakses halaman Off Request PIC	HTTP 403	Sesuai	Berhasil
43	Kontrol Akses & Keamanan	PIC mengakses halaman Jadwal Saya (Agent)	HTTP 403	Sesuai	Berhasil
44	Kontrol Akses & Keamanan	PIC mengakses halaman Off Request Saya (Agent)	HTTP 403	Sesuai	Berhasil
45	Kontrol Akses & Keamanan	Guest mengakses halaman terproteksi	Redirect ke halaman login	Sesuai	Berhasil
46	Kontrol Akses & Keamanan	Agent menghapus off request milik agent lain	HTTP 403	Sesuai	Berhasil
47	Kontrol Akses & Keamanan	sistem menolak akses (403), karena Agent seharusnya hanya bisa merespons swap yang ditujukan padanya.	Ditolak	Sesuai	Berhasil
48	Kontrol Akses & Keamanan	sistem menolak akses (403), karena endpoint ini seharusnya membatasi akses hanya untuk pemilik jadwal.	Ditolak	Sesuai	Berhasil
49	Wizard Generate Jadwal	Step 1: form Buat Periode tampil	Form "Buat Periode Jadwal" (nama + tanggal mulai) tampil	Sesuai	Berhasil

50	Wizard Generate Jadwal	Step 1: submit kosong ditolak	Validasi HTML5 dan server menolak dengan pesan field wajib diisi	Sesuai	Berhasil
51	Wizard Generate Jadwal	Step 1: buat periode valid lalu lanjut ke Step 2	Redirect ke Step 2, tampil 7 tab hari + nama periode	Sesuai	Berhasil
52	Wizard Generate Jadwal	Step 2: terapkan template dan simpan hari Senin	Baris kebutuhan terisi dari template, toast "Hari Senin berhasil disimpan!"	Sesuai	Berhasil
53	Wizard Generate Jadwal	Step 2: simpan 6 hari sisanya	Semua hari tersimpan, indikator "7 dari 7 hari sudah diisi"	Sesuai	Berhasil
54	Wizard Generate Jadwal	Step 2 ke Step 3: lanjut ke Generate	Pindah ke halaman run "Siap untuk Generate Jadwal" + tombol Generate	Sesuai	Berhasil
55	Wizard Generate Jadwal	Step 3: generate jadwal hingga hasil	Proses berjalan, lalu tampil hasil review (Grid Mingguan, tombol Generate Ulang & Simpan sebagai Final)	Sesuai	Berhasil
56	Wizard Generate Jadwal	Finalisasi jadwal ke Step 4	Redirect ke Step 4 "Buka Form Request" dengan 7 checkbox hari	Sesuai	Berhasil
57	Wizard Generate Jadwal	Step 4: pilih hari lalu submit	Redirect ke History dengan pesan "Form Request berhasil dibuka untuk 1 hari yang dipilih"	Sesuai	Berhasil
58	Wizard Generate Jadwal	Guard periode baru yang beririsan dengan periode final	Ditolak dengan pesan "Periode ini sudah final"	Sesuai	Berhasil
59	Wizard Generate Jadwal	Hapus periode test (cleanup)	Periode beserta kebutuhan & jadwalnya terhapus, pesan sukses	Sesuai	Berhasil

Lampiran 5 Data hasil pengujian *Parameter Genetic Algorithm*

Label	Run ke-	Mulai	Durasi (detik)	Fitness	Penalty	Generasi dijalankan
P20	1	2026-08-14 12:24:09	21,958	0,008906	111,29	200
P20	2	2026-08-14 12:24:31	20,381	0,023118	42,26	200
P20	3	2026-08-14 12:24:51	24,685	0,022294	43,85	200
P20	4	2026-08-14 12:25:16	21,545	0,022477	43,49	200
P20	5	2026-08-14 12:25:38	20,421	0,044029	21,71	200
P50	1	2026-08-14 12:25:58	55,711	0,015981	61,58	200
P50	2	2026-08-14 12:26:54	55	0,023541	41,48	195
P50	3	2026-08-14 12:27:49	52,45	0,044664	21,39	200
P50	4	2026-08-14 12:28:41	52,085	0,015981	61,58	191
P50	5	2026-08-14 12:29:33	58,223	0,022628	43,19	200
P100	1	2026-08-14 12:30:31	114,791	0,023219	42,07	200
P100	2	2026-08-14 12:32:26	111,986	0,047689	19,97	193
P100	3	2026-08-14 12:34:18	114,47	0,023935	40,78	200
P100	4	2026-08-14 12:36:13	93,561	0,045769	20,85	168
P100	5	2026-08-14 12:37:46	117,301	0,023935	40,78	176
P200	1	2026-08-14 12:39:44	229,711	0,024342	40,08	200
P200	2	2026-08-14 12:43:33	245,463	0,047414	20,09	200
P200	3	2026-08-14 12:47:39	229,402	0,023596	41,38	197
P200	4	2026-08-14 12:51:28	222,273	0,016671	58,98	200
P200	5	2026-08-14 12:55:10	240,076	0,045769	20,85	200
G50	1	2026-08-14 13:15:27	40,848	0,014738	66,85	50
G50	2	2026-08-14 13:16:08	31,737	0,02125	46,06	50
G50	3	2026-08-14 13:16:39	32,724	0,014885	66,18	50
G50	4	2026-08-14 13:17:12	28,18	0,021869	44,73	50
G50	5	2026-08-14 13:17:40	31,756	0,014935	65,96	50
G100	1	2026-08-14 13:18:12	61,525	0,023596	41,38	100
G100	2	2026-08-14 13:19:14	58,035	0,015394	63,96	100
G100	3	2026-08-14 13:20:12	61,965	0,022726	43	100
G100	4	2026-08-14 13:21:14	61,607	0,015447	63,74	100
G100	5	2026-08-14 13:22:15	58,48	0,023465	41,62	100
G200	1	2026-08-14 13:23:14	110,088	0,016403	59,96	200
G200	2	2026-08-14 13:25:04	92,48	0,024177	40,36	155
G200	3	2026-08-14 13:26:36	120,398	0,044682	21,38	200
G200	4	2026-08-14 13:28:37	123,176	0,024607	39,64	200
G200	5	2026-08-14 13:30:40	88,001	0,016186	60,78	149
G400	1	2026-08-14 13:32:08	191,064	0,016823	58,44	333
G400	2	2026-08-14 13:35:19	136,959	0,042359	22,61	250
G400	3	2026-08-14 13:37:36	146,625	0,024939	39,1	261
G400	4	2026-08-14 13:40:02	118,555	0,023366	41,8	197
G400	5	2026-08-14 13:42:01	135,912	0,043351	22,07	238
M005	1	2026-08-14 13:56:54	89,259	0,016084	61,17	146
M005	2	2026-08-14 13:58:23	148,929	0,015809	62,26	261

Label	Run ke-	Mulai	Durasi (detik)	Fitness	Penalty	Generasi dijalankan
M005	3	2026-08-14 14:00:52	100,646	0,016823	58,44	177
M005	4	2026-08-14 14:02:33	121,181	0,016258	60,51	212
M005	5	2026-08-14 14:04:34	68,347	0,016055	61,29	115
M01	1	2026-08-14 14:05:42	149,251	0,024249	40,24	250
M01	2	2026-08-14 14:08:12	121,177	0,046563	20,48	208
M01	3	2026-08-14 14:10:13	114,303	0,024498	39,82	193
M01	4	2026-08-14 14:12:07	107,349	0,047533	20,04	186
M01	5	2026-08-14 14:13:54	103,108	0,023742	41,12	178
M02	1	2026-08-14 14:15:38	171,446	0,024739	39,42	284
M02	2	2026-08-14 14:18:29	170,67	0,023866	40,9	266
M02	3	2026-08-14 14:21:20	137,978	0,042138	22,73	226
M02	4	2026-08-14 14:23:38	138,691	0,024939	39,1	221
M02	5	2026-08-14 14:25:56	126,788	0,024208	40,31	187
M05	1	2026-08-14 14:28:03	120,42	0,03716	25,91	157
M05	2	2026-08-14 14:30:04	197,459	0,02294	42,59	262
M05	3	2026-08-14 14:33:21	182,817	0,023513	41,53	230
M05	4	2026-08-14 14:36:24	226,077	0,022829	42,8	279
M05	5	2026-08-14 14:40:10	166,418	0,021509	45,49	219
M10	1	2026-08-14 14:42:56	246,877	0,021287	45,98	262
M10	2	2026-08-14 14:47:03	94,806	0,013771	71,62	84
M10	3	2026-08-14 14:48:38	152,591	0,010039	98,61	151
M10	4	2026-08-14 14:51:11	239,064	0,019956	49,11	245
M10	5	2026-08-14 14:55:10	223,386	0,031467	30,78	260